

# ТЕОРЕТИЧНИ И ПРИЛОЖНИ АСПЕКТИ НА МЕДИЦИНСКАТА И ЗДРАВНА ИНФОРМАЦИЯ

Дисертация за научната степен „доктор на науките”

Ст.н.с.ІІ ст. д-р Живка Бориславова Винарова, д.м.

София, НБУ, септември, 2006г

# СЪДЪРЖАНИЕ

## **(I) Информация – универсалната реалност**

### ***(I. 1.) Производство на специализирана информация***

(1.) Пътят от променливи величини до информация – 4 стр.

1.1.) променлива величина

1.2.) данни - видове данни

1.3.) факти

1.4.) информация – Литературен обзор

1.4.А.) добрата дефиниция

1.4.Б.) схема за превъплъщенията от променливи величини до информация – ролята на: предварителната информираност, култура, профи-култура, информационна култура, културен език, терминологичен език, интуиция, опит, професионална характеристика на личността, знание, (само)съзнание

1.4.В.) стратегии за произвеждане и представяне на информация - и специализирано в медицината и здравеопазването

1.4.В.а.) класическа схема

1.4.В.б.) компютърно-асистирана

1.4.В.в.) информация и знание

1.5.) качествени характеристики на информацията

1.6.) количествени характеристики на информацията

1.7.) кодиране на информацията

1.8.) класификационни подходи

1.9.) обработка на информация

1.10) информация и управление

(2.) Културен и семиотичен модел на експерт- възприемател, производител и транслатор на информация – 37 стр.

(3.) Анализи, заключения - 40 стр.

(4.) Литературни, мрежови, експертни и документални източници – 42 стр.

## **(II) Медицинска и здравна информация**

### ***(II.1.) Структурна и функционална характеристика на медицинската и здравна информация***

(1.) Определения – Литературен обзор – 3 стр.

1.1.) основни характеристики – съдържание, ценност, количество

(2.) Класификационни подходи за медицинската и здравна информация – 6 стр.

2.1.) биомедицинска и информация

2.2.) класификация на биофизичните сигнали като носители на медицинска и здравна информация

(3.) Стратегии за изследване – 11 стр.

3.1.) синтактични (формални) аспекти за изследване на медицинска и здравна информация

3.1.А.) Хартиен и компютърен запис на пациента - Литературен обзор

3.1.Б.) Стандарти в Медицинските информационни системи - Литературен обзор

3.2.) семантични (смислови) аспекти за изследване на медицинска и здравна информация

3.2.А.) Клинични данни- История на заболяването

3.2.Б.) Друга поливалентна медицинска информация

3.2.В.) Друга помощна информация

3.2.Г.) Обучение чрез работа със семантични тълкувания

3.3.) прагматични аспекти за изследване на медицинска и здравна информация

3.3.А.) Компютърна обработка на текстова медицинска информация

3.3.Б.) Информационните технологии и медицинските архиви

3.4.) културологични аспекти за изследване на медицинска и здравна информация

3.4.А.) Специализирана медицинска и здравна култура

➡ (1) Битов пласт от медицинската и здравна култура и информацията, която я поражда

➡ (2) Комуникативен пласт от медицинската и здравна култура и информацията, която я поражда - текстовият характер на медицинската и здравна култура

А) историческа класификация на видовете комуникационни връзки

*Б) културният език и новите комуникационни технологии*

➔ (3) *Духовен пласт от медицинска и здравна култура и информацията, която я поражда*

*А) създаване на нови медицински и здравни: знания, ориентации и др.*

*Б) натрупване, съхраняване и разпространение на медицинското и здравно културно наследство*

*В) възпроизводство на духовния процес и прилагането му в нови условия*

*Г) уникални интеграционни функции*

➔ (4) *Естетически и художествен пласт от медицинска и здравна култура и информацията, която я поражда*

➔ (5) *Медицинско и здравно наследство – форми на съхраняване*

*3.4.Б.) Медицинска и здравна киберкултура*

*3.4.В.) Модели на комуникация в системата на медицинската и здравна култура*

3.5) семиотични аспекти за изследване на медицинската и здравна информация – биосемиотика

(4.) *Анализи, заключения – 60 стр.*

(5.) *Литературни, мрежови, експертни и документални източници – 62 стр.*

### **(III) Избрани извори на медицинска и здравна информация**

#### **(III.1.) Информационните магистрали в медицината и здравеопазването**

(1.) *Човешкият организъм – най-голямата информационна борса в здраве и в болест – 4 стр.*

1.1.) *Нашият генотип - варианти за генетично кодиране на телесната информация*

1.2.) *Нашият фенотип - варианти за телесна информационна регулация*

1.3.) *Нашият фенотип - варианти за информационен обмен с околния свят*

*1.3.А.) Персонален или опосредствен, чрез набор от избрани ответни реакции*

*(1.) директна активност в сигнални вериги*

*(2.) директна употреба на знаци, символи и образи – семиотичният език на здравето и болно тяло*

*(3.) индиректно общуване – версиите „човек-машина” и „човекът в мрежа”*

*1.3.Б.) Предизвикани и непредизвикани ответни реакции*

*(1.) нормални*

*(2.) патологични*

(2.) *Схема на други основни инфо-източници и връзки между тях - 7 стр.*

(3.) *От каква информация се нуждаят медицинските и здравни специалисти – 12 стр.*

3.1.) *какъв вид (тип) специализирана информация*

3.2.) *какви методи и с каква методика*

3.3.) *какви технически и технологични средства*

3.4.) *целенасоченост на медицинската и здравна информация*

3.5.) *сравнителен анализ медик/програмист/мениджър/информатик*

(4.) *Ролята на властта в медицината и здравеопазването- 28 стр.*

(5.) *Анализи, заключения – 30 стр.*

(6.) *Литературни, мрежови, експертни и документални източници – 32 стр.*

### **(IV) Медицинска и здравна информация - стратегии и начини за употреба**

#### **(IV.1.) Производствен цикъл на медицинската и здравна информация**

(1.) *Развитие на медицинската и здравна информация към – лична когнитивна карта – медицина основана на доказателства (МОД) - информационен мениджмънт- 4 стр.*

1.1.) *Информационен мениджмънт в медицината и здравеопазването*

(2.) *Медицинската информатика като интеграция и като реалност - 16 стр.*

2.1.) *системна класификация*

(3.) *Информацията структурирана като модел и процесът моделиране – някои класификационни подходи – 22 стр.*

3.1.) *модел на „Дърво на решението на лекаря”*

(4.) *Телемедицинско управление на информационните източници в системата здравеопазване/медицина/мениджмънт - 28 стр.*

(5.) *Анализи, заключения – 30 стр.*

(6.) *Литературни, мрежови, експертни и документални източници – 31 стр.*

**(V) Информатизация на експертни дейности:**  
**Академично обучение**

***(V.I.) Избрани приложни аспекти от специализирана употреба на медицинска и здравна информация***

(1.) Концепция за университетско обучение по „Компютърни системи и технологии в медицината” и нейната реализация и развитие в Нов български университет, 1998-2006 – 4 стр.

1.1.) Схема на академично образование в НБУ по „Естествени науки” – с модули Медицинска кибернетика, Медицинска биология и Публично здравеопазване

1.2.) Нови академични програми, курсове и дидактически пособия, базирани на информационни методи и технологии

1.3) Анкетни проучвания в НБУ извършени от отдел „Поддържане на качеството”

(2.) Анализи, заключения – 44 стр.

(3.) Литературни, мрежови, експертни и документални източници – 46 стр.

**(VI) Информатизация на експертни дейности:**

**Работа с Медицински и Болнични информационни системи**

***(VI.I.) Избрани приложни аспекти от специализирана употреба на медицинска и здравна информация***

(1.) Внедрени Медицински и Болнични информационни системи – приложни резултати

1.1.) Медицинска Информационна Система (МИС) „ТМВ14” – за Служба по трудова медицина „Дасян”- и Литературен обзор – 7 стр.

1.2.) Болнична Информационна Система (БИС) „Свогия” – за „МБАЛ Своге – ЕООД”- и Литературен обзор – 20 стр.

2.3.) Медицинска Информационна Система (МИС) „Хипократ” – за Медицински център „Хипократ” – и Литературен обзор – 32 стр.

2.4.) Медицинска Информационна Система (МИС) „Тривия” – за Медицински център „Тривия” – 43 стр.

(2.) Анализи, заключения – 47 стр.

(3.) Литературни, мрежови, експертни и документални източници – 50 стр.



## **ВЪВЕДЕНИЕ**

Предлаганият дисертационен труд “Теоретични и приложни аспекти на медицинската и здравна информация” е *структуриран на модулен принцип*.

Той обединява 6 глави, всяка от които е обособена напълно самостоятелно – като цели, предмет и обект на изследването, литературен обзор, номерация на страниците, съответно фигури /таблици, ползвани извори и източници и направени аналитични изводи.

Този подход е избран съзнателно – струваше ни се, че ще подпомогне основните цели, произлизащите от тях задачи и по-лесното навигиране в целия текст.

Търсен е баланс между теоретичните изследвания – основно във II, III и IV глави и практическите постижения – чрез техни внедрителски резултати – в V и VI глави.

Те са посветени на:

Глава (I.) Информация – универсалната реалност

Глава (II.) Медицинска и здравна информация

Глава (III.) Избрани извори на медицинска и здравна информация

Глава (IV.) Медицинска и здравна информация- стратегии и начини за употреба

Глава (V.) Информатизация на експертни дейности: академично обучение в НБУ

Глава (VI.) Информатизация на експертни дейности: работа с Медицински и Болнични информационни системи (МИС и БИС).

*Генерационните цикли на професионалната информация в медицината и здравеопазването протичат необикновено динамично. Да се произвежда, менажира и архивира медицинска и здравна информация е квалификация, която е основополагаща за оптимизиране медицинския труд и услуги.*

*Процесът безусловно е задача не само на експерти с различна образованост и квалификация, но също е технологично асистиран – чрез електромедицинска апаратура, информационни и комуникационни технологии.*

*Способността да се обединяват в система неповторимия автор- експерт, с повторимия производител-технология, е целта на Информационните системи в медицината и здравеопазването.*

*Партньорството между човек и РС се превръща в гарантиран метод за практикуване ”медицина и мениджмънт, базирани на доказателства”, като част от добрите практики и високи стандарти на работа.*

Този теоретичен потенциал на произведението и продукта информация, концепциите за неговото приложение в медицинските и здравеопазни области са Темата на това дисертационно изследване.

Негов Обект е медицинската и здравна информация, начините за нейното създаване или придобиване и развитието на информационните продукти във времето. Изследователската гледна точка се определя от нейните приложения и роля в медицинския труд и в медицинското образование.

Предмет на изследването е комплексната характеристика на специализираната информация, с варианти на типологизация и анализ на класическите и модерни методи за нейното създаване и целева употреба :

- тя като интелектуален инструмент за управление на здравето и болестта и на всички ресурси по тяхното обезпечаване – човешки, материални, фискални и интелектуални

- тя като произведение, плод на експертно знание, на високо технологичен труд, на степен на образованост и квалификация
- тя като know-how и постижение на медицинския и здравен мениджмънт
- тя като продукт и стока за бизнес-дейности с много висока цена
- тя като средство за обучение и преквалификация.

**В тази връзка, целите на изследването са:**

1. **Многопрофилна характеристика** и типологични особености на медицинската информация – с нейна цялостна класификация, синтактичен, семантичен, прагматичен, културологичен и семиотичен анализ.

2. Защо и как **компютърните методи**, които се прилагат при създаване и интерпретация на информация в медицината и здравеопазването обективизират експертния труд и са единствен път към налагане на “медицински практики основани на доказателства”.

3. Каква **нова методика** на работа следва да се налага – въвеждането на IT методики – основно компютърни системи и технологии в различните им роли за поливалентно асистирана обработка на медицинска и здравна информация :

а) при създаване на компютърни модели – на обекти, субекти, процеси, дейности, явления и когнитивно знание

б) в условия на Информационни системи

в) за дистанционализация на академичното образование.

4. С такива методи и при такава компютърно-базирана методика, какви **аспекти на употреба и стратегия** (планирано развитие по етапи) могат да се изберат и каква е ролята (ресурсна и експертна) на такова управленско поведение в:

а) медицинските практики основани на доказателства

б) информационно базирания мениджмънт и здравна политика.

5. Представяне предимствата на информатизацията като **подход в академичното образование**, чрез въвеждане на нови учебни програми, курсове и дидактически помагала, за модернизация в обучението – варианти на дистанционализирано и подпомогнато преподаване. Примерът на академичните програми за степените “бакалавър” по Компютърни технологии в медицината , “магистър” по Компютърни технологии в биомедицината и “доктор” по Компютърни системи и технологии в медицината в НБУ. Проектиране и внедряване на нова модулна академична схема за Базова програма “Естествени науки” с три модула за избор след II курс – Медицинска биология, Медицинска кибернетика и Публично здравеопазване – за бакалавърска квалификация - за пръв път у нас – в департамент Медикобиологични науки .

6. Обсъждане **практически резултати от** внедрени и работещи в момента 4 **Информационни системи** – една Болнична информационна система и 3 Медицински информационни системи

**От тези цели произлизат посочените задачи:**

1. Литературен обзор и анализи на постижения свързани с научната дисциплина медицинска и здравна информатика и нейните клонове на развитие: теоретична, медицинска, болнична, здравна, информатика на човешкия организъм, биоинформатика.

2. Представяне цикъла на информационно производство в медицината и йерархията на информационните постижения – в техния *компютърно асистиран вариант* - чрез сценариите за информационно развитие в посоките: знание, доказателства, културни продукти и практики, мениджмънт, политика и тяхното разпространение и архивиране. Културологичен анализ на медицинското и здравно поведение и неговото значение за формиране на обществените нагласи и очаквания към здравния ресор.

3. Предлагане варианти за класификация, кодиране и стандартизация на медицински данни и информация и нейното представяне като ефективен модел на източника си. Описание на основни групи източници на специализирана информация.

4. Представяне на някои нови научни направления и специализации и техните предмети на изследване и дейност: Telemedicine, e-Health (e-health Services), Medical Internet, Healthcare Networks, Online Health Information, Imaging Informatics, Evaluation of Clinical Systems, Public Health Informatics, Evidence-Based Practice.

5. Анализ на първото по рода си у нас академично образование „Компютърни технологии в медицината” за бакалаври, магистри и доктори в НБУ от 1999 г до днес като : цялостна концепция + 17 учебни курса + 9 дидактически помагала - книжни и електронни и на база анкетни проучвания за студентска удовлетвореност.

6. Приложни аспекти на 4 работещи от 1999 г до днес Компютърни системи – в Общинска болница Своге, в два Медицински центъра и в Служба по трудова медицина в София. Сравнителни анализи на база Литературни обзори с други предлагани у нас Информационни системи и от събраните по места бази данни .

Съдържанието е посочено по-долу:

Глава	страници	таблици	фигури
I	44	3	5
II	64	8	9
III	33	5	13
IV	31	1	14
V	47	-	4
VI	52	4	50 и компютърни екрани

*Забележка : Всички посочени в дисертационния труд статии, теми, договори и внедрени разработки, както и дидактическите продукти работещи в НБУ, са направени след хабилизацията на автора по код 02 21 10 – “Приложение принципите и методите на кибернетиката в други области на науката - медицина, биокибернетика” – с диплом № 18563 от 09.04.1997 г,  
доц. д-р Живка Винарова, д.м. ⚡ ®©*



## ТЕОРЕТИЧНИ И ПРИЛОЖНИ АСПЕКТИ НА МЕДИЦИНСКАТА И ЗДРАВНА ИНФОРМАЦИЯ

### (I) Информация – универсалната реалност

#### **(I. 1.) Производство на специализирана информация**

##### **(1.) Пътят от променливи величини до информация**

1.1.) променлива величина

1.2.) данни - видове данни

1.3.) факти

1.4.) информация – Литературен обзор

1.4.A.) добрата дефиниция

1.4.B.) схема за превъплъщенията от променливи величини до информация – ролята на: предварителната информираност, култура, профи-култура, информационна култура, културен език, терминологичен език, интуиция, опит, професионална характеристика на личността, знание, (само)съзнание

1.4.V.) стратегии за произвеждане и представяне на информация - и специализирано в медицината и здравеопазването

1.4.V.a.) класическа схема

1.4.V.б.) компютърно-асистирана

1.4.V.в.) информация и знание

1.5.) качествени характеристики на информацията

1.6.) количествени характеристики на информацията

1.7.) кодиране на информацията

1.8.) класификационни подходи

1.9.) обработка на информация

1.10) информация и управление

(2.) Културен и семиотичен модел на експерт- възприемател, производител и транслатор на информация. Стратегии на нейната експертна употреба

(3.) Анализи, заключения

(4.) Литературни, мрежови, експертни и документални източници

Забележка: Трите логa в заглавието „Телемедицина“, „Здравен мениджмънт“ и „Здравна политика“ са подадени за регистрация от авторката в Патентното ведомство на Република България през 2005г . Те се използват от учебните програми в департамент „Медикобиологични науки“, НБУ.

### (I.1.) Производство на специализирана информация

Една условна класификация разделя с някакво приближение видовете човешки дейности на : *материални* (свързани с въздействия върху материалния свят), *биологични* (свързани с проявите и естеството на живота) и *информационно-познавателни* – онези видове човешки активности, които предопределят в голяма степен причините и резултатите от другите два типа.

От друга страна, работа с информационни потоци и работа с хора са фундаментални квалификационни умения, които водят към социалния успех, поради което се налагат като естествена професионална цел. Тъй като експертните междуличностни контакти в най-голямата си част са породени и свързани също с обмен на информация – а това с особена сила е валидно за медицината и здравеопазването – то информационната тема и особено медицинската и здравна информация стоят на постоянен изследователски фокус.

**Информацията е обектът** на нашия интерес.

Тя като интелектуален продукт за управление на здравето и болестите и всички ресурси по тяхното обезпечаване.

Тя като плод на най-високо технологизиран труд, на експертно знание, на степен на образованост и квалификация.

Тя като вид стока, цел и постижение и като инструмент за управление в здравния мениджмънт.

Нейната комплексна характеристика и стратегии за употреба **са предметът** на това изследване.

*Квалификацията, необходима за оптимална работа с нея, е не просто сбор от знания, умения и нагласи, но и индивидуални способности за анализ, синтез и интерпретация, базирани на личната когнитивна карта на медицинския експерт. Така работата с информация в медицинския труд е абсолютно условие за вземане на правилни решения, за ефективен здравен и медицински мениджмънт и практикуване на „медицина базирана на доказателства“.*

Исторически, терминът е означавал „съобщение на данни“, сведение, осведомяване за нещо или на някого. Науката кибернетика го използва за пръв път в смисъла на форма за комуникация между хора, която може да надхвърли пределите на човешката реч и свързва този процес с целенасочени системи от всякаква природа – биологични (на първо място!), но също технически и социални, създавани със задачи по предаване, преработка и съхранение на произведената информация.

*Тази дълбока разлика и развитие в разбирането за информацията – от човешко осведомяване, до изграждане на Информационни системи за нейното компютърно асистирано генериране, целева употреба, съхранение и разпространение, са темите на това изследване.*

**В първа глава** чрез Литературно обзорно проучване, исторически преглед, анализ/синтез, аналогии и сравнения, е направен системен анализ на информацията, като се търсят отговори на основни процеси в хода на нейното производство и употреба:

✓ Как, кои и колко от промените (или липсата на промени) в представляващите изследователски интерес източници можем и следва да регистрираме във времето?

✓ Как да ги предадем непроменени по сензорните канали - по колко информационни канала и в какъв паралел – само физиологията на човека ли е определяща? Какви са основанията да се избере компютърно-асистираната форма?

✓ Как, колко, от какъв характер, в какво количество, с какво качество, от каква субективна полза и за колко време ще произведем личната си експертна информация като краен продукт ? Защо технологичната подкрепа ще промени информационното производство?

✓ Как ще я запазим – видове архив, памет?

✓ Как ще я употребим – за мениджмънт, за ново знание, за личностна експертна и културна промяна и развитие или в избрани комбинации? Значението на трансформацията ѝ в доказателства

✓ Какъв метод за представяне на придобита информация да изберем – възможностите са свързани с нашия сетивен апарат и с модерните технически средства: за визуална презентация чрез текстове, рисунки, чертежи, изображения; като светлинен или звуков сигнал; като радиовълни; чрез електрически и нервни импулси; чрез магнитни записи; с езика на здравето и болно тяло-жестове и мимики; чрез вкусови и мирисни сигнали, като генетична информация, със символна интерпретация и т.н.

Според теорията за произхода и еволюцията, *информацията е пълно описание, изчерпващо същността на обекта, всеки поток въздействащ на системата, всеки процес вътре в нея, всяко наблюдение върху нея - изобицо: всяко качество и количество, характеристика и състояние.*

Информацията трябва да се разглежда не само като процес на приемане, анализ, подбор или излъчване на определени състояния и промените в тях. Тя е създаденият огледален образ (модел!) на част от пространството или на една система отразена в (от) друга система, независимо дали е в явен или в дискретен вид, независимо дали е достъпна за регистриране от човешките сетива и методи на изследване.

*Информация е всяко взаимодействие между една система и обектите извън нея или вътре в нея. Може да се каже, че всичко е информация [63].*

## **(1.)Пътят от променливи величини до информация**

### **1.1) Променлива величина - определение**

✍ *Е възприета от човек или техническо средство промяна в извънтелесния или вътретелесен свят (интравертни/екстравертни промени). От гледна точка на функциите, които изпълняват, променливите величини се делят на :*

- ❖ *независими (относително) – генетично заложените в обмяната на вещества, енергия и информация в организмичната структура*
- ❖ *зависими (резултативни от независимите)*
- ❖ *обясняващи променливи - чрез тях си анализират измененията, които прогнозираме или се констатира на случаен принцип.*

### **1.2.) Данни**

*Това са индивидуални или множествени истински случки и обстоятелства или техните стойности. Те са суровинният материал, който структуриран по подходящ начин, става извор на информация и представлява част от нейния контекст. Дефинирането на една данна включва: терминологично (определено) име, връзки (видова/групова принадлежност), придадена тегловна стойност (коефициент), начин на придобиване, бизнес показатели – активност за придобиването – наблюдение, регистрация, начин на отчитане и скала на измерване [47].*

*Представяне на факти, концепции или инструкции по формализиран начин, така че да станат достъпни и приспособими за комуникации, интерпретации или друга специализирана обработка от хора или технологии [48 ].*

*Информация в стандартизирана цифрова форма, която може да бъде транспортирана и употребявана процедурно [51].*

Числовите данни са стойности на възприетите (сетивно или технологично) променливи величини, измерени в стандартни скали, които характеризират по някакъв начин (изчерпателно или не) една избрана система.

Тук терминът *”променлива величина”* изглежда всеобхватен и се определя само от възприятийния апарат и целите на изследвания и от възможностите на методиките за измерване, описване, характеризиране чрез регламентирани средства за регистрация.

Представяме чрез количествени и (или) качествени характеристики някаква възприета „наличност”, която се променя във времето или остава константна.

✍ *Стандартно и (или) формализирано представени факти, от които други, в друг момент, при други обстоятелства, могат да се възползват (експертно).*

Данните са плод на човешки труд (или на технологична дейност), защото са резултат от регистрация, измерване и предлагане за употреба. Тогава на всяка една данна – в съответствие с начина на нейното измерване - могат да съответствуват различни символи – букви, цифри, знаци, думи и др., съответно избраната технология за регистрация.

✍ *Данните се представят специализирано със символи, които могат да означават нещо или да не означават нищо, като смисловото им съдържание се определя от стратегията на представянето им и от качествата на възприемателя.*

Концепцията за данните – като ценност и като цел и за тяхната “борса” включва следното: след като се съберат (придобият) по някакъв начин, те се натрупват и съхраняват някъде, за да бъдат обезпечени съответни възможности за тяхната бъдеща специализирана употреба – тук се има предвид обработката им с помощта на Системи за обработка на данни. Те не бива да се разглеждат само като не подредени и несистематизирани единични символи, а по-скоро като основа за последващо логично представяне на факти и тяхното интерпретиране. Натрупването им се прави в съответствие с целите на системата и е регулирано от техническите средства, с които тя разполага. Така те имат потенциално значение, докато им се присвои определена

“тегловна оценка” (стойност, бал, коефициент), което става при въвеждането им в Базата от данни (БД) - по подразбиране Медицинска (МБД).

Създаването на База от данни е съвременен способ за специализирано съхранение на колекции от данни, които предполагат увеличени възможности за потребление, тъй като данните са „суровината”, от която нов (друг) възприемател, в друг момент, може би ще може да произведе нова и различна информация. С такива цели днес се проектират и създават Базите от данни, до които достъпът е осигурен чрез специализиран език за заявки. Много дълбок смисъл има определението “ *Акционерна колекция от взаимно свързани данни, които са дизайнерски резултат за постигане информационна обезпеченост на множество потребители и организации*” [50].

Чрез регулирания достъп на акционерите се подчертава взаимната им обвързаност и единство – и тя е в информационните им нужди, които са професионално мотивирани. Такова информационно обединение, породено между различни участници е от типичните примери за създаване на системна организация, в която функционалните възможности на системата не са равни на сбора от нейните компоненти.

При подбирането, стандартизацията и унификацията на данните, като се подготвят за обмен по хоризонтално и вертикално равнище чрез програмни и технически средства, се създава една специализирана информационна среда. Сега вече данните се определят като

**параметри**, като в това се влага *стойност - показател, който характеризира свойство, състояние или качество на изследвания обект - основно число, но също буква или друг символ, който участва в уравнение*. Величина, която влиза в математическа формула и запазва постоянно значение в границите на едно явление и за дадена отделна задача, но при промяна на явлението или задачата - също адекватно се променя. Т.е. това е типологично присъща на обект, субект, процес или явление стойност, без която те не могат да се моделират. Изразът „параметрична характеристика” е фундаментален за всеки процес на моделиране.

Съдбата на данните е в три посоки:

- те могат да се манипулират по някакъв начин
- те могат да се превърнат в информация; като именно в този процес на трансформация им се придава съответен смисъл. При обсъждане на тази трансформация особено важна е концепцията за данните, както бе посочена по-горе
- те могат да се унищожат, забравят, да останат неупотребени.

**Класификацията** им позволява разнообразни схеми за диференциране:

◀>входни/изходни; аналогови/цифрови; двоични/десетични; комерсиални/изследователски; основни/производни; с множествен достъп/с персонален достъп по приоритети/уникални; масиви/единични; подредени по избран признак/необработени; таблични; графични; статистически; експериментални; проверими; езикови; управленски и т.н.

Най-типичното диференциране на данните в медицината и здравеопазването включва:

- количествени – измерени в скалата на интервалите или отношенията; те биват дискретни (прекъснати) и непрекъснати. От това какви са данните, зависи какви количествени методи ще се използват за тяхната обработка
- качествени (категорийни, атрибутивни) – измерени в нормална или рангова скала
- смесени – особено типично за здравеопазването, където по правило има разнотипност на скалите по отношение на измерването
- описателни – представяни само със свободен текст, основната част от всяко медицинско досие.



От вида на данните и начина на представянето им, зависи прецизността, точността и фиксираното значение на типа статистическа обработка, на която се подлагат по традиция, поводът по който се събират. Днес обработката на данните и информацията е почти приоритет на новите информационни технологии.

### 1.3.) Факти

Един или няколко елемента (компонента) от данните, вписани в определен контекст, който има значение по някакъв начин за нещо или за някого. Действително станало действие, събитие или явление, за което могат да се посочат обстоятелствата, при които е регистрирано.

Известно е рискованото изваждане на данните от контекста, в който са регистрирани, записани, отчетени и всички свързани с това промени в тяхното тълкуване, анализи и значимост (такова поведение е недопустимо за медицинските обстоятелства)

### 1.4.) Информация

#### Литературен обзор

Информацията като термин е дефинирана безброй пъти...

Когато дефиницията се прилага за изучаване информационните процеси при хората, нейната субективна оценка и количество не е нужно, (а и не е възможно!) да бъдат еднакви за всички възприемащи потребители в дадена ситуация. Въпреки това, медицинската и здравна информация следва да варира и да се изменят, **само** когато техните параметрични характеристики се променят на нивото на източника или между индивидуалните участници във възприятийния процес. В голямата цел, да се запази от неоторизиран достъп вече произведената медицинска и здравна информация, е заложено основното правило при нейното разпространение и употреба.

1.4.А.) Добрата дефиниция и теория за информацията описват

(а) какво се случва - от промените – най-леките изменения в хода на процесите, до събитията и явленията, когато са генетично заложили или са проява на патологични отклонения или,

(б) какво вече съществува,

(в) и осигуряват обяснения за преходите между тях във времето.

Изискването цялата информация да е полезна и приложима, ограничава и рамкира домейна на дискусиите за нея и изважда от тази схема цялата ѝ част, която се генерира на субатомни нива (когато се обсъждат теми от медицинския труд, а не в медицинската наука!), които не са сетивно доловими, за да участват в експертните когнитивни процеси.

*Информацията е осъзнатият (интерпретиран) от човека смисъл на данните от реалния свят [13].* Интерпретация е субективното обяснение и описание на процес, действие или явление, но в термините на предметна област - медицина, здравеопазване. Следователно мисловният (свързан с асоциации от минал опит и знание) процес за интерпретация на данните в термините на областта се нарича трансформация на данни в информация – специализирана за предметната област.

*Предадени или получени съобщения, сведения, знания на някого за нещо, които се възприемат, натрупват и разпространяват от човек или от специални устройства [41].*

Традиционното схващане за нея е като *вид (вариант) на сведение или съобщение за нещо, предназначено за осведомяване или осведомяващи се [29]* (да се прави разлика между активното търсене – с труд – на данните и пасивното им, случайно придобиване и последващо възприемане и тълкуване).

Информацията физически се представя с низ от сигнали, което ни отправя към другия смисъл на информацията = какво се изразява чрез този символен низ. На какво е израз придобитата информация ?

Пиърс дефинира информацията като *“знание в човешкото тяло, изнесено извън него”* [35].

Една по-обща дефиниция на информацията е: *тя се произвежда от всички процеси и е оценка на изхода на тези процеси, които сами по себе си също са информация* [36].

Дретске отбелязва, че е *„прието между когнитивистите информацията да се разглежда като творение на ума, като нещо, на което ние съзнателно придаваме действаща сила или налагаме такава, в противен случай се случват безсмислени явления”* [24].

Информацията може да бъде разбрана *като движение по домейн-независимо трасе, като резултат на изхода от какъв да е процес* [24]. Под „резултат” се разбира променлив атрибут или характеристика, а не икономическа стойност, освен в случаите, когато икономиката е предварително засегнатата област.

К. Шенън моделира информацията в комуникационен процес като трансфер през канал. Моделите на комуникация са посветени на описание на този домейн :

- ✓ от изследване на източника, през сензомоторната система, към асоциации (разпознаване на образи – с участие на личната когнитивна база данни) и процесите на анализ и синтез за интерпретация, с участие на предварително знание, нагласи и убеждения

- ✓ до трансляция (канал за връзка):

- ☒ към източника на променливи величини, станали база за произвеждане на субективната информация – схемата *feed-back* – обратна връзка за въздействие (целта е управление, лечение) на този източник

- ☒ към останалия свят – екстравертно разпространение на произведения информационен продукт – представен като знание или в друга форма и с избран носител. По него могат да се предлагат едно или няколко становища (интерпретации), които се възприемат от човек или РС и имат (или нямат) някаква стойност за възприемателя.

Тази последователност ни поставя в концептуалната рамка за *информацията като стойност на изхода от какъвто и да е процес (явление, събитие) в йерархията* [19,40,42]. Липсата на информация и грешки също са взети под внимание.

Явната потребност от едно по-точно дефиниране на понятието е пряко свързана с развитието на теорията за информацията – като абсолютно необходима теоретична основа на телекомуникационната техника, която набира скорост в началото на века. Големите имена в областта са Н.Винер, К.Шенън и Н.Колмогоров, които първи определят *информацията като вероятностен процес* [1, 9].

Споменатата информационна теория изучава информацията от много различни страни и представлява съвкупност от научни направления и техни специализирани методи за анализ и оценка; обща за всички тях се явява теорията на вероятностите, която отразява неизменното присъствие на случайните фактори при възникването, предаването и обработката на информацията (да не споменаваме участието на същите или други случайни фактори при нейното възприемане, интерпретиране и употреба!). Информационната теория прилага математически, по-точно статистически подходи при анализ поведението на всяка целенасочена система – жив организъм или техническа система. Ограничеността ѝ се изразява във факта, че изучава само количествената страна на информацията, без да отчита нейното семантично съдържание и ценност за получателя.

*Информацията е сведение за обекти, процеси или явления от околната среда, за техните параметри, свойства и състояния, които се възприемат от двете категории информационни системи – живи организми или управляващи машини, в процеса на тяхната жизнена дейност или работа [20].*

С преминаването към компютърна обработка на информацията – независимо от нейния вид и други характеристики – обикновено в това определение се включва закодираната последователност от символни обозначения – букви, цифри, закодирани графични и звукови изображения, които са носители на смисловото съдържание и се представят в достъпен за компютъра вид [39].

От това определение става ясно, че информацията характеризира не самото съобщение – едно и също съобщение може да е достъпно (разбираемо) за едни и недостъпно за други – а изразява възникнало съотношение между източник и възприемател [41].

*Тогавя тя изразява (белег е) на намалената неопределеност на нашите знания (представи) за обекта, субекта, процеса, явлението, събитието, от които е източник [41].*

*Процесът на представяне на придобитата осведоменост - за данни превърнати във факти [41] - по някой от възможните начини:*

- екстравертно по физически път – синхронно разпространение в реално време и запис на избрани носители
- интравертно , когнитивно – във вариант на персонално или групово знание.

*Тя е когнитивно състояние на осведоменост, представено в съответна физическа форма [33].*

Основен способ за придобиването ѝ си остават видовете четене – и неговата избиращелност, ясната предварителна цел, осведоменост за вида на търсената информация, защото друго нейно определение е, че *тя намалява степеня на неопределеност по отношение на даден обект, процес, събитие, явление [41].* Тя е компонент от натрупания човешки опит – събиращелто и интерпретиращелто ѝ представляват фундаментална част от човешкия труд и живот, цел и средство за тяхното оптимално управление.

Информацията е стратегическият ресурс на XXI век. Може да се разглежда като *съобщение за неизвестни видове данни и факти, получени в хода на тяхната преработка, които разкриват съдържанието си чрез числа, символи и думи, описващи по някакъв начин своя източник [41].*

В основата на всяка информация стоят данните, получени при прякото им наблюдение, регистрация и измерване, в хода на трудовия процес на разнообразни по специализация експерти. Съвсем условно този трудов процес обхваща два типа задачи:

- избор на най-информационно значимите променливи величини, описващи състоянието на обекта (процеса, явлението) и тяхната максимално точна и пълна регистрация (измерване, описване по друг начин)
- интерпретация на тези данни и факти за произвеждане на професионално значима и приложима информация, насочена към избрано от експерта въздействие върху източника.

Друго определение е *обмяна на сведения между хора, между човек и машина, между машини [45].*

Тя е основно понятие в кибернетиката, което третира количествените характеристики на съдържанието на съобщенията и начините за тяхното предаване, преобразуване и запазване [45].

Две много любопитни определения на Н. Винер: *“Информацията е..... информация, а не материя и не енергия.....тя е определяне на съдържанието, което*

черпим от външния свят в процесите на нашето приспособяване към него и привеждане на нашето мислене в съответствие с него”.И още: “Тя е означение на съдържанието (на сигналите), получени от външния свят в процеса на приспособяването ни към него и приспособяване на нашите чувства към него “ [45].

Акад. Колмогоров я определя така ”Тя не се свързва нито с формата, нито със съдържанието на съобщенията, а представлява една абстрактна величина, която не съществува във физическата реалност, подобно на мнимо число или геометрична точка, която няма линейни размери” [9].

Предварително подготвено знание, смислово значение (чрез обучение) за предстоящи информационни възприятия, предполага съществуване на много добре развита лична метасистема от връзки. Именно фазата на преобразуване-разбиране– възприемане като смислово значение на информацията е моментът на нейното трансформиране в **знание**. Този процес е възможен само при използване на *оценъчна категорийна схема, базирана на персонална ценностна система*.

Виталните ценности (като част от културните феномени на личността - здраве, живот), залягат в основата на оценките, те са част от процедурата на персонално възприятие, което е начало на познанието и превръщането на информацията в лична когнитивна карта. Тогава можем да “информатизираме” определението на информацията като *всеобща анимирана семиотична система, която включва в Базата от данни смисли, ценности и закономерности за тяхното съхранение, която е отворена за нови възприятия (от всякакъв вид!)* [6].

В този смисъл естественият (майчин) човешки език в качеството му на основно информационно начало представлява универсална семиотична матрица, на която може да се строи вторично неограничено число знакови или автоматизирани информационни системи. Езиковото описание (представяне, изказ) представлява предпочитан и масов вариант за информационно моделиране.

Нашите експертни интереси са свързани със специализираните (по подразбиране здравни, медицински информационни системи), което означава анализ на видовете и начините за произвеждане на медицинска и здравна информация, от която тези системи се нуждаят. Как от въведените в тях данни, предизвикано и целево структурирани, оценени, обработени, да се предложи на експерта още един способ за произвеждане и употреба на такава информация.

*Съдържателни и полезни факти, извлечени от данни или интерпретирани данни* [26]. Това е осъзнатия (интерпретиран) от човека смисъл на данните от реалния свят; тяхното смислово съдържание.

*Информация - е съвкупността от предшестващи и сегашни знания (както и нови сведения) за фактически данни и (или) зависимостите между тях, поднесени по подходящия начин, за да станат разбираеми от получателя (ите)си* [26].

*Интерпретацията като обяснение и описание на процес, действие или явление, но в термините на дадена предметна област – медицина, здравеопазване е същността на производството на медицинска и здравна информация* [32].

✍ *Мисловният (свързан с асоциации от минал опит и знание) процес, за творческо обобщаване и интерпретиране на данни, в (чрез) термините на специализирана област, се определя като трансформация на тези данни в експертна (медицинска, здравна) информация.*

Тя не трябва да се представя като абсолютно субективно понятие и феномен, поради факта, че всяко съобщение придобива своя смисъл след като бъде възприето от съзнанието на информирания, за да доведе до съответстващо действие. Примерите са регулацията на нашите вътрешни органи, приспособителните реакции на животните, които не изискват процеса на субективното съзнателно участие.

Следователно – двете крайности: тя като субективна категория; или тя като обективно понятие, са еднакво непълни и неточни. Информацията е активно “отражение”, защото едно и също съобщение може да бъде възприето различно и което е по-важно – да доведе до различни целеуправленски решения и поведение, за постигане целите на системата, която възприема съобщението. Тук цитираме думите на Вюймен: “...макар информационните процеси да протичат като обективни явления, независещи от адресанта, смисълът и значението на получената информация могат да бъдат субективно различни за различни адресанти” [5].

Най-класическото схващане за нея е *като за сведение или съобщение за нещо или за някой, предназначено за осведомявани или осведомяващи се* [13].

*Информацията няма материална същност, а е начин на описание, някакъв процес на взаимодействие между източника на данни и получателя им – вид отношение между съобщението, данните и техния възприемател; тя е форма (начин) на комуникация* [21]. Във веригата за комуникация “източник на данни – канал за връзка – адресат” тя определя устойчивостта, целостта, целенасочеността на системата, продължителността на съществуването ѝ.

Обикновено се обсъжда съдбата на извънтелесната информация, защото ни прави участници в процеси, събития и дейности във времето и в пространството. В същото време цялата вътретелесна информация ни убягва от вниманието (а тя е колосална по количество, нейни носители са от генните детерминанти, през електрическите импулси, хормоните, до телесните течности и т.н. – чрез промените в техни концентрационни градиенти, скорост на разпространение), тъй като не се възприема субективно в състояние “здраве”, но тя управлява и корелира хомеостазата на тялото!

Битието на информацията е в рамките на четири основни процеса:

- ✓ предаване–транспорт (от източник към възприемател/и - преодолявайки пространството)
- ✓ преобразуване от една в друга форма чрез специализирана преработка, вкл. автоматизирана - софтуерни приложения, статистика, епидемиология
- ✓ трансформация в знание и то като нов продукт започва своя живот и разпространение с различни цели – образование, квалификация
- ✓ трансформация в доказателство(а) и то прави възможно работа в режима “базиран (основан) на доказателства” – медицина основана на доказателства, мениджмънт, политика базирани на тях
- ✓ съхранение ( на избран под носител, с регламентирани права на достъп, преодолявайки времето).

Начините, по които това става, средствата (технологиите) и участниците в тези процеси са регулаторите на нейния живот и определят изумителното разнообразие и динамика – като способност да преминават от един вид в друг – на информационните потоци. Обработката и целенасочената ѝ употреба определят ефективността на всяко медицински управление - от състояние “болест” към състояние “здраве”.

От което следва, че нейното придобиване, трансляция и употреба е в основата на всяка човешка дейност и води до целево създаване на специализирани средства, технологии и комплексни технически системи. Когато се създават такива системи за обработка на информация, следва да се имат предвид не само техническите и методични аспекти, но и комерческите, организационни, административни и социално-политически процеси, толкова всеобхватно е значението ѝ за човешкия живот и общество.

Едно обобщение: *тя е универсална реалия, която е в сила в света на материалното и идеалното, която се проявява като процес, функция, мяра и свойство и съществува като всеобща семиотична система, в която участват всички видове индивидуална асимилация на възприетото* [38].

*Едно или няколко становища (интерпретации) на факти, които се възприемат от човека и имат някакъв смисъл за възприемателя [31].*

*Тя се произвежда при всички процеси и е смислова оценка на характеристиките на изхода на тези процеси, които сами по себе си също са информация. Там където започва информацията, започва животът [31].*

Изключително важна нейна особеност е съдържащия се скрит смисъл – това именно проявяване на значенията ѝ се извършва от всяко индивидуално съзнание и прави възможно от еднакви данни при индивидуални възприятия – без патологични прояви в сетивния апарат - поради разлики в личната когнитивна карта, и поради различни типове корелация, асоциации, емоции, социални и културни нагласи, да се генерира различна персонална информация.

При опит да обобщим водещи тенденции в определението ѝ, информацията се характеризира като *процес във времето* и (или) като *свойство на живота, сега вече и на някои „висши“ технологии* :

*Тя е форма (вариант) за създаване на отношение, проявяващо се като отражение, възможно за всяка самоуправляваща се система, която принадлежи на живата и на неживата природа. Уникална форма на отражение в човешкото съзнание, която може да се запаметява, съхранява, преработва, чрез творчески процеси - сбор от процедури по сравняване, асоцииране и оценяване и последващо предаване и материализиране – в зависимост от същите тези уникални човешки възможности, така че да се възпроизведе и мултиплицира в неописуемо много варианти, за да стане нов вид информация, възприемаема от същото или от друго (други) съзнания и цикълът да се завърти отново и отново. [11]*

За да бъде един източник на информация възприемаем за друг (други), между тях следва да има:

(✱) процес на взаимодействие – възможен само при съответствие, проявено или чрез някакво директно физическо въздействие, или през един и повече посредници (канали за връзка)

(✱) за да се реализира процесът на активна интерпретация (отражение) с различно качество и с различен краен резултат, са определящи възможностите (физиологични + личната когнитивна карта на възприемателите).

✍ *От тази постановка, че информацията е процес (във времето) и отражение (уникална интерпретация) и то е начало, основа за всички експертни последствия, от избор на решения, през управление, ново знание и нова професионална култура, до архив и разпространение, следват някои заключения:*

- за да има някакъв вид информационен процес следва да има двама задължителни участници във веригата: източник и (въз)приемател(и), които са обекти от материалния свят и съществуват независимо един от друг

- връзката помежду им е резултат на материални или енергийни носители и се осъществява във физическа среда за разпространение

- възприемащата страна във веригата е (саморегулираща се) система, със специализирана структура. Възприетата информация води до специфично изменение именно в тази вътрешна структура на възприемащата страна. От вътрешните (възприемателни) свойства на мястото на отражението зависи какво ще бъде то. Тези свойства на приемателя (агента), за когото е предназначена информацията, са неговите когнитивни, познавателни способности

- информацията е възприета, когато е оставила следа след интерпретацията си във възприемателя (промените в биологичното – обмяната на вещества, енергия и информация).

Ясно е, че това нововъзникнало отражение ще зависи освен от преките информационни послания, още и от вече съществуващите в съзнанието модели на други информационни конгломерати, свързани с подобен вид информация или с подобен източник на информация – за да се появят възможни комплекси от асоциирани възприятия. *Самото отражение представлява отделяне, разпознаване и възприемане, с последващо осъзнаване на съответната промяна.*

Така можем да си представим като две фази процеса на отражение:

- първата фаза е възприемане
- втората фаза е разпознаване (разбиране).

Извличането на данни и (чужда, съществуваща под различни форми) информация от възприемателя става на два етапа:

- сетивен – когато се създават сетивно-нагледни образи
- познавателен – когато в съзнанието се създават абстрактно-понятни образи – те са когнитивни модели на обекта източник и за създаването им се използва личната асоциативна система от вече съществуващи такива когнитивни модели в съзнанието на възприемателя.

Първата фаза на възприемане се реализира чрез *сетивния апарат*, с който разполага приемателят и носи белега на неговите физиологични дадености. Те следва да дефинират, отделят и селективно възприемат сигналите на когнитивния агент от средата, която е море от всякакви сигнали. Така се формира сетивно-нагледният образ. Благодарение на уникалните възприемащи сетивни органи на човека става възможно да се идентифицира когнитивният агент, като последица от неговото персонално отражение.

За втората фаза – формиране на абстрактно-понятния образ – свързана с разбиране на възприетото и вече отразено – се прави *обобщение и абстрахиране + усилване на избрани специфични свойства на източника* (тук е основното субективно отражение, кои да са тези избрани свойства), за да се трансформира образът-отражение в абстрактно-понятен модел (образ) на източника си.

С този процес съвпада основната част от процесите за възприемане на информация – *разпознаването на образи* – като се сравнят, за да съвпадат или не, съответните параметри, признаци от съществуващия сетивно-нагледен образ и новите идващи възприятия от външни структури.

*Информацията е специфична форма на отражение в съзнанието на даден обект или субект на реално съществуващи или теоретично възможни свойства и отношения на обекти и процеси в природата и обществото [68].*

*Информацията е наличност, тоест необходимост: живеем в универсум на необходимостта [12].*

*Съдържателни (значими) и полезни (приложими) факти, извлечени от данни, или: интерпретирани данни [3]*

*Съвкупност от сведения, сигнали за обкръжаващия ни свят, които се възприемат от живите организми, от управляващи машини и други системи в процесите на жизнени дейности. [7]*

*Подбрани и подредени данни, обработени с някаква цел [22].*

*Динамична съвкупност от кодирани сигнали, които се предават от един жив обект на друг, или вътре в организмичните структури, в процесите на тяхната жизнена дейност [68].*

*Съвкупността от представи, получени чрез отражение от околната среда или чрез обработка на специализирани информационни параметри, данни и факти – екстравертни (от вън) и интравертни (от тялото и съставните му части) [22].*

*Информацията е основа на движението на материята, смисъл и цел, причина и следствие на всички процеси в пространството [67].*

Умберто Еко, 1976г.: „информацията : а) обозначава статистически свойства на източника, с други думи сборът от сведения, който може да се пренася; б) обозначава дефинираната стойност на информацията, която реално е била пренесена и получена [6].

### **Речникови дефиниции на термина в уеб пространството**

*Прието и разбрано съобщение [53].*

*Колекция от факти, от които могат да се извлекат заключения; „статистически данни” [53].*

*Знание, придобито чрез обучение, опит или инструкции [53].*

*Числово измерване на несигурността за изхода [53].*

*Информацията представлява данни и факти, които са добре организирани и комуникират по съгласуван и смислен начин [54].*

*Факти, данни или инструкции във всякаква среда и форма; значението, което човек придава на данните посредством познати конвенции, използвани при тяхното представяне [55].*

*Информационно преимущество (превъзходство) – е състояние на експертно превъзходство, което се придобива в създадените информационни територии, позволяващо ръководството да става без ефективно противодействие.*

*Това превъзходство е резултат от труда и таланта да се събират, обработват, интерпретират и разпространяват потоците от професионални данни и информация, като избрана схема за вземане на ефективни решения.*

*Информационна система- цялостната инфраструктура, организация и компоненти, чрез които се колекционира, обработва, разпространява, архивира, презентира и управлява с всяка избрана цел придобитата информация*

*Всякаква комуникация или репрезентация на знание, като данни, факти, или мнения във всякаква среда и форма [56].*

*Представянето на информационната продукция пред публика може да стане по избран начин: предпочитани са класическите средства чрез хартиени носители – като книги, документи, карти, графики, планове, статистически резултати, машинни разпечатки, но и аудиовизуална продукция, сигнали, езикът на тялото, символи и знаци от всякакъв характер и специализирани кодови версии.*

*Данни, които са интерпретирани, преведени или трансформирани, за да може да се разкрие значението им [57].*

*Информацията е резултат от обработване, манипулиране и организиране на данните, по такъв начин, че тя се добавя като знание върху човека, който я възприема [58].*

*Данни, които са обработени и представени под форма, достъпна за възприемане и човешка интерпретация, често за целите на откриване на нови тенденции или модели [59].*

*Комплектоването на данни в изчерпателна форма, възможна за комуникация и употреба [60].*

*Логаритмична мярка за измерване на невероятността [61].*

*Данни в контекст. Краен продукт от интерпретация на данни, като им се придаде определено значение [62].*

✍ В представеното обзорно изследване са анализирани общо 57 дефиниции на термина. В табличен вид по-долу са подредени според честотата на употреба основните му тълкувания:



Както се вижда най-често срещани са термини от категорията интерпретирани (обработени) данни – общо 13 пъти, следват - смисъл (смысловое съдържание) – общо 12 пъти и съобщение(сведения) - общо 10 пъти, а след тях съотношение (отражение) – общо 9 пъти :

Употребен в дефинициите основен термин	Честота на срещане
1. интерпретирани данни, интерпретация, обработени данни, полезни факти, съдържателни факти, интерпретация в термини, комплектовани данни, данни в контекст, колекции от данни и факти	13 пъти
2. смисъл, съдържание, смысловая оценка, съдържание на сигналите, оценка на данни и факти, смысловы заключения	12 пъти
3. съобщение, сведения, сигнали, кодирани сигнали	10 пъти
4. съотношение, отражение, отношение като отражение, процес на взаимодействие между източник и получател, специфична форма на отражение в съзнанието, форма, начин за комуникация	9 пъти
5. знание, знание за фактически данни, предшестващи и сегашни знания за фактически данни и зависимостите между тях	5 пъти
6. резултат за изхода от какъв да е процес, стойност на изхода на каквото и да е процес за възприемане на сигнали	3 пъти
7. творение на ума, комбинации от представи, творчески представи, съзнателно творчество	3 пъти
8. семиотична система, анимирана семиотична с-ма	3 пъти
9. причина и следствие от възприятие	2 пъти
10. вероятностен процес	2 пъти
11. белег на намалена неопределеност, на степен на неопределеност, степен на неочакваност	2 пъти
12. когнитивно състояние на осведоменост	2 пъти
13. универсална реалия, живот	2 пъти
14. абстрактна величина	2 пъти
15. наличност, необходимост	2 пъти
16. символни обозначения	2 пъти
17. логаритмична мярка на неопределеност	1 път
18. основа на движението	1 път
19. дуалността „смысл и цел”	1 път
20. движение по домейн независимо трасе	1 път
20. отразява статистически свойства	1 път

Таблица 1. „Предпочетени терминологични участници в дефиницията”

✍ На база направения Литературен обзор, неговото обсъждане, съпоставяне и статистически анализи, формулираме наше определение, в което са обединени основните типологични особености на информацията:

- ✓ тя е смисъл и цел, причина и следствие
- ✓ тя е резултат на действие – интерпретация, обработка, отражение, оценка и анализи
- ✓ съдържа възникнало съотношение между източник и възприемател
- ✓ изработва се от жив участник – експерт – и тогава е умствено творение, или от информационна технология – и тогава е производствен продукт

✓ отличава се с динамика, породена от три причини: скорост на промените в източника си, скоростта на интерпретация (или производство) от интерпретатора си и скоростта на транспорт по каналите за връзка

✓ като резултат на производствен цикъл тя е носител на вложен труд, талант и образованост и има много висока цена, защото е уникален вид стока

✓ в тези си качества следва да бъде съхранявана и да се полагат всички усилия след създаването ѝ да се употребява множествено и по най-добрия начин – както за регулиране и контрол на процесите в източника си, така и в интерес на създателя си – за неговото обучение и самообучение и като търговски продукт

✓ информацията може да се създаде персонално (от регистрация на променливи величини до интерпретация на данни), но може да е групов продукт и тогава авторството е дискуссионен въпрос

✓ генерираната или придобита по друг начин експертна информация е конвертируема стока, която трябва да се трансформира, архивира и менажира с особена грижа.

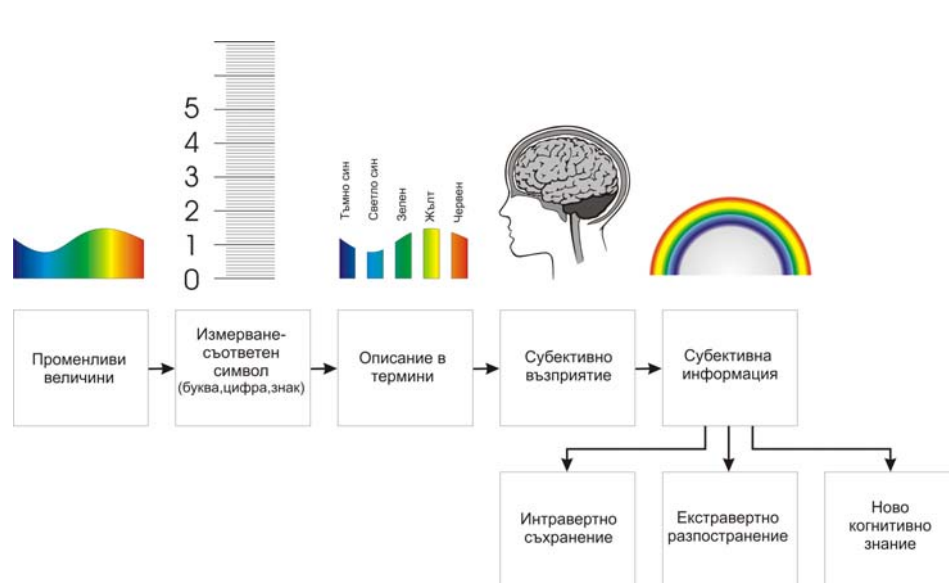
*✓ Информацията се представя се като произведение на експерт или продукт на РС, което изразява възникнало съотношение източник/възприемател, разпространява се като съобщение по канали за връзка и се отличава с голяма динамика .*

Информацията не се губи, а преминава от един вид в друг и от един вид носител на друг. Тя може да се създава еднократно или етапно и да се натрупва.

1.4.Б.) Схема за превъплъщенията от променливи величини до експертна информация, т.е. от източника към адресата

За да се изследват, опишат и осмислят състоянието и процесите на вътретелесния и извънтелесен свят, възприемателят трябва да притежава сетивност и да може да наблюдава (изследва). Ако това се изпълнява от техническо устройство – то следва до отговаря на регистрационни условия.

Тези две качества и действия са абсолютно задължителни, ако информацията ще напусне системата, в която е възникнала и ще бъде приета и обработена от друга организмична система или технология. Възприятието се счита за биологичен феномен, който може да включва и поддържане на определен брой процеси, свързани с невронни мрежи. Яснотата за движение и етапността на този цикъл на промени е с есенциално значение, защото следва да се положи труд за целево възприятие и свързаните с него обекти и теми за изследване, измерване и наблюдения във времето. Само така промените могат да се регистрират, оценят и дефинират.



Фиг. 1. „Схема на информационно производство”

В посочената верига са събрани според поредността си, етапите на промяна в света на променливите величини – екстрателесни и интрателесни, на които нашата сетивност е постоянно подвластна.

Чрез първичен експертен труд става регистрация на променливите величини и те се измерват в съответна скала при стандартни условия, за да се обозначат със символи, опишат езиково в термини и се превърнат в данни. Във всяка експертна област данните се представят прецизно в термини, от което произлиза огромното значение на терминологичния език, след като се получат директно чрез целево наблюдение от възприемателя им, или индиректно - съобщение за тях от регистратора им се предоставя на друг експерт-анализатор.

Представените данни ( по подразбиране – медицински и здравни) водят до субективно възприятие и произвеждане на „доза” субективна експертна информация – вторичен експертен труд. Съобщението за данните поражда специализирано асоциативно мислене и сравнителни анализи, които завършват с произвеждане на определено количество информация. Най-важният белег на тази информация е нейната уникалност - неповторимост - субективност. След това тя самата става обект на движение и разпространение, както и оригиналните (или променени) параметри и данни, от които е произлязла.

Процесите, които активизират човешките сензори, често се считат за недосегаеми за по-високо ниво на когнитивна обработка. От друга страна, емпиричните опити и цялата психофизиология на сетивността доказват, че човешкото минало (като знание и култура) и опит, силно детерминират природата на онова, което се наблюдава и изследва. Предопределената стратегия на информационна преработка се доказва и от значимата роля на „изпреварващото знание и обучение”. Така много по-бързо се преминава от сетивно преживяване към формална интерпретация и заключения. Възможността на човека да манипулира онова, което е възприел като сетивност от околната среда, е един от факторите за разделяне на възприятието от целевото (професионално) наблюдение.

*Възприятието и професионалното наблюдение* са двата варианта за възприемане и предаване на различни видове съобщения в хода на информационния процес.

✍ От информационната производствена верига са ясни местата, където следва да съсредоточим вниманието си, ако искаме да оптимизираме процеса:

☛ да умножим и обективизираме каналите за възприятие и наблюдение, като вход на информационната система. Това означава да се включат задължително освен професионалисти и технически средства за регистрация и отвеждане. Да се решава на високо експертно ниво кои променливи величини са най-информационно значими за източника обект (субект)

☛ да се инвестира в експертното развитие на възприемателя – значение на образование (като път към знание и квалификация), на умения и опит, на съзнание, на професионална култура, на интуиция, на морал и етика, на социална нагласа, на мрежово потребление на готова чужда информация

☛ добавяне на още един паралелен канал за обработка на данни и факти чрез софтуерни приложения на компютърни технологии

☛ гарантиране на текущи телеконферентни и телекомуникационни връзки с други експерти, които обработват същите данни и информация, подсигуриране на „алтернативна информация” – съдружествено поведение, работа в екип

☛ доставка на водеща експертна информация и знание, вече доказани като успешни - „добрите практики”, които да подпомогнат индивида в неговото информационно производство – работа в мрежов режим – ролята на интернет и интранет.

При инвестиране в тези реални посоки за развитие, не следва да се забравят и съпътстващите „ментални” компоненти, „личната когнитивна карта”, с които разполага произвеждащият информацията. Произвежда се :

✓ в социално предопределена (работна) среда – приблизително еднаква или точно стандартизирана

✓ в уникална индивидуална когнитивна и емоционална среда – качествата на “Аза”, като динамична система.

Експертът стартира в поредния си информационен цикъл от уникалното си моментно състояние на изпреварваща информираност, знание, опит, професионална култура. Тяхното участие определя качествената и количествена характеристика на произведената лична информация и възможностите за нейното следващо трансформиране :

❶ *ролята на предварителната информираност* – състояние на целево притежание на информация - разликата е не толкова съдържателна, колкото функционална, защото се търси и анализира по различни методи нейната значимост за възприемателя. Значение имат достъпът до информационните потоци, стойности, техниките на владение на изпреварваща информация и тяхното оптимално управление и потребление. При разширяване достъпа до източници на готова чужда експертна информация, главно чрез работа в мрежов режим, се предпоставят условия за промяна в самосъзнанието и в скоростта за формиране на експертно знание.

❷ *ролята на културата*, но не като конгломерат от конкретни думи, предмети, ритуали, обичаи, (трудови)дейности, митове, практики и т.н., а като език за тяхното представяне, съставен от свои типични културни текстове. С този език те се експонират не чисто материално, а като информация с нейните значения(е) и смисъл(и). За мястото на културата като уникален сборен продукт от духовни дейности, можем да посочим още, че тя определя адаптационната ориентация на всеки индивид в социалната, професионална и т.н. субкултурна среда, в която битува и се реализира. Внедряването на културни елементи и компоненти (от традиция до език) става с възпитателни похвати, обучение и образование, за да стане тя реална форма на лично културно детерминиране, част от професионалното образование и развитие.

Методът научно изследване е типичен вид културологичен анализ. С културната принадлежност се дефинира истинското разделение между човека, респ. обществото и

всички други живи същества на земята, нейната същност и природа са свързани с предаването по негенетичен път на информация за събития, процеси, явления, обекти, субекти и породени от тях възприятия, знания, информираност, нагласи, практики, традиции.

❶ *Ролята на професионалната култура* - като обща система от правила, ценности и норми на една съсловна група, на една професия, тя е вид субкултура, изповядана и спазвана в духа на добрата традиция. Медицинската и здравна култура е специализирана, защото е базирана на диференциацията на труда, което естествено определя някои вътрешни нагласи – целите на човека, принадлежност към типология труд, сфера на реализация. Както се подразбира тя не е и не може да бъде “общозадължителна”, а е постижение на професията и това я прави още по-значима като цел за пълноценна реализация. С днешна дата медицинската и здравна култура е пресечна точка на национални и интернационални характеристики, поради световните стандарти на тази професия и тяхната известност.

❷ *Ролята на информационната култура* – тя се дефинира отделно, за да се подчертае изключителното ѝ значение. Базирана е на постиженията на представителните варианти на културата: *наука, език (и терминологичен), литература, изкуство, митология, религия, идеология, морал*. Всеки един от тези варианти има своя система от “постигания” за възприемане и разпространение : текстове, образи, семиотични знаци и символи, правила и принципи, стандарти и нормативни уредби .

Най-пълна представа за ролята на професионалната и информационна култура като фактори в процеса на информационно производство можем да получим, ако изброим основните функции на тези типове култура:

✱ за комуникации – *езикът* като основен транслатор на *информация, новите комуникативни технологии* на постиндустриалното общество, типовете комуникация, системите с изкуствен интелект, биоманипулаторите, информатизацията и роботизацията. Със средствата на комуникациите се постига социализация в обществена група – работа в професионален колектив, структуриране на отношения и поведенчески реакции, които съответстват на етичните и морални правила за работа в професията. Така се създават съвместимости за информационни транслации и общи стратегии за тяхната употреба

✱ за поддържане приемствеността, традициите в професията – културно наследство и памет – терминологичният език, ролята на носителите на информация като културни постижения – от папируса и книгата до новите информационни технологии

✱ за създаване и налагане на нормативност и стандарти за работа

✱ за оценка на света и процесите и явленията в него

✱ целеполагаща функция; научно и професионално целеполагане - големият проблем за развитие в професията е изборът на адекватна самонарастваща цел (после идват организация + поддържане на нова профи-информация + опит)

✱ познавателни функции – стремежът за производство на ново знание като част от модерните научни системи за натрупване, съхранение и разпространение на тези знания

✱ научното изследване е един културологичен изследователски метод.

*Медицинската и здравна култура са сбор от базови убеждения, нагласи, ценности, образци и стереотипи на здравно и медицинско поведение, както и знания и идеи, свързани с тях. Така се оформя цялостна система от поведенчески норми, която се споделя от големи социални групи по отношение на здравето, медицината и политиката за тяхното менажиране.*

Ю. Лотман [11] прави извода, че в системата на професионалната културна комуникацията има два различни канала: при първия - се предава ново съобщение, при използване на един постоянен код и без да се променя адресантът (източникът) на информация; при втория – става дума за нарастване на информацията чрез промяна в контекста на нейното осмисляне и възприемане, като не се въвеждат нови съобщения, а се преформулират и прекодират стари и приемащият и предаващ са постоянни. Тъй като в професията източниците на информация са определен (постоянен) кръг, техниките за наблюдение и изследване са утвърдени и качествата на експерта – също са относително постоянна величина, ясна е посоката, в която следва да се правят промени, за да се гарантира производство на информация с ново качество.

❷ *ролята на културния език*, с който се обозначава не само информационната действителност, а всичко, което е било, е, и може да бъде казано на дадения език, така той става неограничен. Без да бъде хаотично струпване на текстове, защото те са организирани в сложна йерархична система, в която се вливат нови значения и се самоподдържа, обновява и заменя, той функционира като жив организъм – организмична система, резултат от взаимодействия на текстове и пораждаща нови такива – във възприемателите си. Животът на този културен организъм се осъществява чрез размяна на информация във времето. Диалогичните контакти (преки и индиректни) постигат не само информираност на страните, но и тяхната промяна и развитие, именно поради смисъла, който носят. Културният език изразява не толкова същността на предмета (действието, събитието), колкото нашето отношение към него, значението, което му придаваме.

❸ *ролята на терминологичния език* - чрез професионално наименоване на процеси, обекти, отношения, им се придава най-точно понятийно, смислово и експертно значение. При владеење на повече езикови изразни средства се обогатява способността на получателя (или производител) на информацията да я интерпретира и разпространи, както и да я превърне в лично експертно знание.

❹ *ролята на интуицията* – уникалната лекарска способност за непосредствено достигане до същността и истината на изследвано състояние (обект, процес) от действителността, при липса на достатъчно доказателствени обяснения (понякога дори без реални научни доказателства!). Явно става въпрос за внезапно възникнало (свръх)съзнателно проникване в истината, при недоимък на информация, дори в противоречие с достъпната такава, за кратко време. За професията на медицинския и здравен експерт тази уникална способност е много важна „екстра” към личната когнитивна карта и е напълно неподвластна на формализация или моделиране, за да бъде имитирана по някакъв начин компютърно.

*Така, ако направим сравнителен анализ между типологията експертни дейности, които съставляват информационното поведение на човека и работата на компютъра, ще видим още разлики, произлезли от :*

❺ *ролята на опита* - практическите ползи от уменията в практиката не се нуждаят от коментари, те са част от личния творчески път, който всеки медик изминава в градежа и развитието си.

❻ *ролята на професионалната характеристика на личността* – е индивидуалният набор от експертен морал, етика, социални нагласи, привързаност към професията и др. Всяка организирана група (професия) реагира на външния свят чрез типични за нея поведенчески реакции, закрепени с определени език (и терминологичен), етични норми, нагласи, убеждения, предпочитания и наследени практики, които могат да са вписани в някакви ”кодекси” (и морални) на професията (Хипократова клетва, харти на ползвателите на Интернет), или просто са всеобщоприети и зачитани от

представителите ѝ. В това отношение професия, свързана с употреба– разпространение, обработка и управление на информация за най-съкровено като цел и ценност – човешкото здраве, трябва да налага особено високи стандарти на комуникация при размяната на информация. Работата с културни продукти – каквато е произведената професионална информация - е сигурният начин за владеење на значими умения като част от професионалната характеристика на личността.

❶ ролята на знанието, което се представя като проверен от социалната практика резултат от процеса на познание (всички видове възприетост), фиксиран в културата във вид на представи, понятия, съждения и теории. То включва само смислово и съдържателно значимите данни и факти за света, а информацията – всички сведения (данни), независимо от тяхната значимост.

Състоянието на информираност (осведоменост) и знание се отличават по способността за възвратна лична употреба, на основание доказани практически ползи, при избрана интерпретация, когато един експерт е знаещ. *Информираността и интелектуалната значимост при знанието са психологически резултати от възприетията, обучението и когнитивните анализи.* [64]

❶ ролята на съзнанието и самосъзнанието - като сбор от оперативно знание + културни компоненти. Такива са обществено мнение, социалните нагласи и *оценъчни функции*, защото те са предпоставка и формират практиките на социокултурния живот и поведение на индивида.

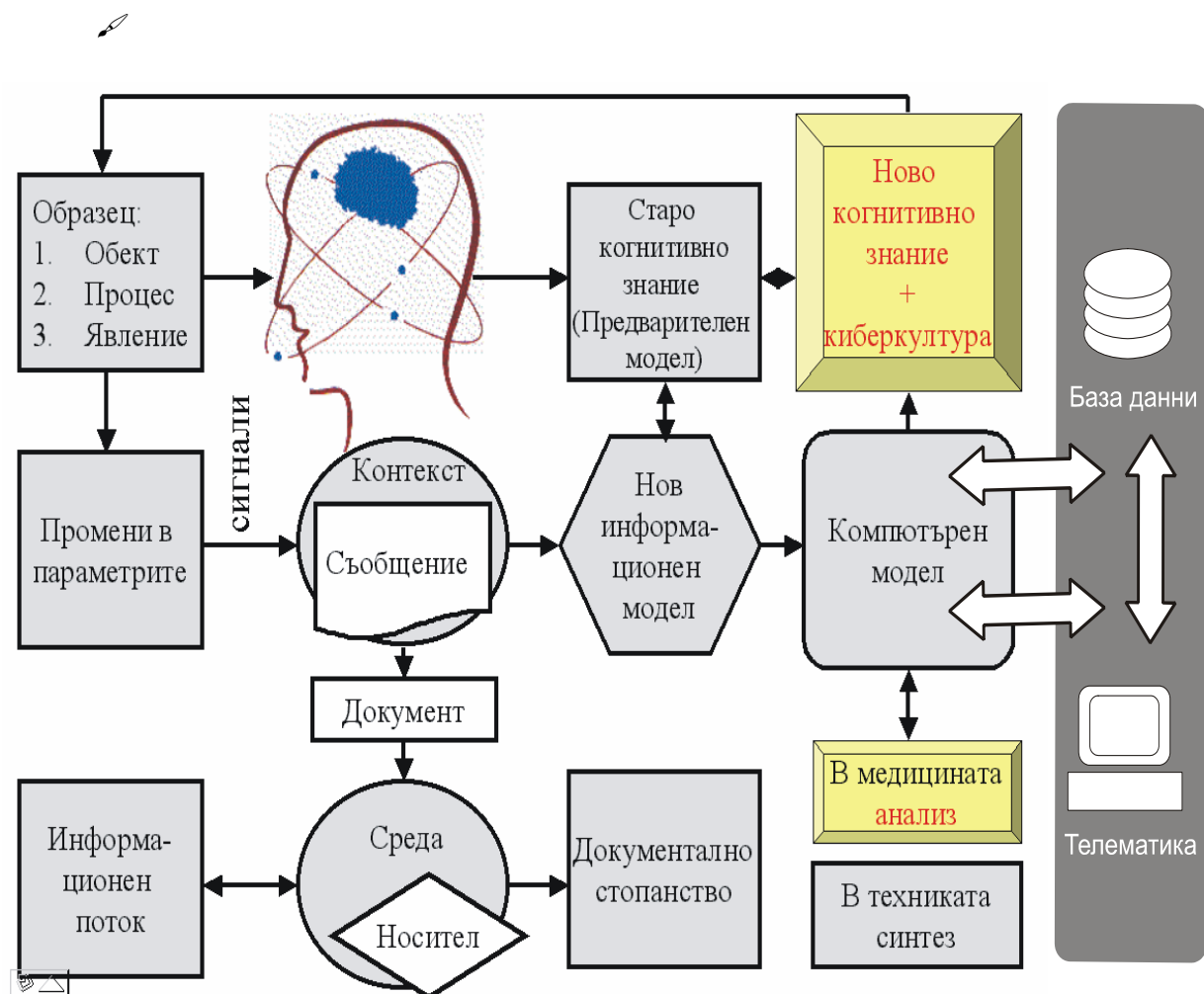
1.4.В.) Стратегии за произвеждане и представяне на информация – и специализирано в медицината и здравеопазването

✍ В представената по-долу схема, която е развитие на темата за информационно производство, са заложили следните основни компоненти:

✓ за експерта почти няма ситуация на среща с напълно непознати сигнали от околната среда, в каквато и контекст те да му бъдат поднесени. И това е така, защото той реално започва тяхната интерпретация служейки със своя собствен когнитивен архив, със своето собствено предшестващо знание, информираност и професионална култура

✓ ако включим компютърно асистираното информационно производство – т.е. събраните данни и чужда информация да бъдат въведени за специализирана обработка и в една предварително програмирана за целта компютърна системна конфигурация, процесът на произвеждане ще тече едновременно във времето – но на две места – в експерта и в технологията. Така ще се произведат нов експертен информационен модел и нов компютърен модел. След това и двата могат да се възприемат за повторна обработка от същия или от друг експерт – и така произведената информация да повиши значително качеството си. Но, което е по-важно – тя носи в себе си и елементи на обективност, на съдружествено авторство.

1.4.В.а.) Класическо експертно производство – при разпространение на произведената (експертна) информация авторът си служи с механизмите на вербализация (човешка реч, културният и терминологичен език). Предварителният когнитивен модел като старо знание е субстрат от лични научни продукти, идеи и творчество, в точно определената културна среда.



Фиг.2. „Схема на компютърно-асистирано информационно производство”

1.4.В.б.) Стратегия на информационно производство, което е компютърно асистирано

С какво се променят схемите за произвеждане на информация и знание при участие на РС и телекомуникационни технологии, което ни дава основание да им отделим място като нов културопроизвеждащ фактор и съставна част от знанието в биомедицината ?

Предвид всеобхватността на *компютърното моделиране* като предпочитан изследователски метод в биосистемите, следва да се посочи ясно неговата цел – анализ на създавания модел – като от създадения уникален модел се правят всякакви заключения по аналогия за неговия оригинал и се предприемат управленски въздействия – най-общо лечението на този оригинал!

За сравнение – при моделиране на технически системи целта е да се подпомогне синтезът на системата, в която моделът участва. В научните изследвания и в теорията на познанието се използват методите дедукция, индукция, анализ и синтез, но и заключенията по аналогия, предизвикани от моделирането. В медицината това се прави



с внимание и с мярка - като се отчита степента на тяхната постижима еднаквост. Правят се и виртуални експерименти с компютърни модели, наречени “in silico”.

✍️ Чрез това компютърно асистирано информационно производство се добавя :

- ❖ резултатът от компютърната обработка на текстова медицинска информация с нейните езикови и културологични (киберкултура) прояви. Защо? Освен практикуваната до сега неформална обработка на медицински текстове, се прави *формализирана по стандарти обработка и компютърен анализ* и се създават уникални компютърни речници, справочници, глосарии – нови “информационни гнезда”; възможностите на виртуалния пациент, на специализираните каталози и атласи

- ❖ предаването на информация за съхранение в една структура, която “няма памет”, действително гарантира най-високата възможна степен на идентичност

- ❖ включването и на телекомуникационни технологии за транслиране на професионална информация на разстояние води до добавка на културните феномени при нейната “персонална / деперсонална” дистанционна употреба от множество “нови знаещи експерти” - така се създава уникално по качествата си “*екипно профи-знание*”

- ❖ компютърното моделиране като предпочитан изследователски метод, know-how`то “*моделни организмични структури*” като нова и вече неотменима част от медицинската доктрина – престижна База от данни + знание

- ❖ телемедицина и кибермедицина – като интелектуална продукция, възможна благодарение на новите технологии в медицината и здравеопазването.

*Средствата* за представяне и транслиране на вече произведена информация, представена като сигнали, с които си служи човек са:

(а) вербални - говор – езици (говорими - майчин, чужд, терминологичен и кодирани), публикации, средства за масови комуникации

(б) невербални - всички видове сигнализации, които могат да се възприемат сетивно - звук, мирис, вкус, мимика и жест, движения, символи, договорени с уникален знаков смисъл или традиционни.

За човекът–автор и (или) притежател, собственик на информация, основен си остава *езиковият способ* за комуникация, целящ екстравертното разпространение на продукта на неговата експертна дейност. Природата на езиковата динамика на майчиния език е универсалният инструмент за изразяване отношението на организмичната система към света извън нея, при показване степента на нейната динамизация, т.е. какви събития текат вътреорганизмично, за да се запази и поддържа нейната хомеостаза и за описание на взаимната проницаемост вътре/извънтелесно. Така възприемателят на данни и автор на информация разполага със своя езиков свят, с който да търси и да изрази състоянията си.

Изначално се предполага съществуването на две степени на обективност:

а) на света на езика

б) на света извън рамките на езика.

Това е основната причина за търсене максимална обективизация на описателните езикови процедури и разпространение на произведената информация по два начина:

- ✓ чрез паралелна употреба на два езика – решаваща е ролята на терминологичния език в медицината и здравеопазването

- ✓ чрез системи за кодиране на произведената информацията и нейното предаване за едновременно или допълнителна обработка от „другия” – друга личност, друго техническо средство, в друга професионална среда и образование. Паралелната обработка по два независими канала е съвременният отговор на стремежа към ново качество на информацията!

✍️ Заменяме представата за **един** оптимален езиков вариант за транслиране на произведена информация, с концепцията за **минимум два**, а фактически на неограничен брой информационни модели, които са взаимно необходими и допълващи се, поради неспособността на всеки поотделно сам да изрази точно регистрираната промяна, както и липсата на такава промяна.

Езиците за такъв екстревертен изказ : *майчин, терминологичен, кодов* и се застъпват, отразявайки едно и също по различни начини, и се разполагат в една изобразителна система, прекарвайки през нея символни граници.

Тук е важно да се направят няколко разграничения: терминът „код” предполага току-що създадена, изкуствена система за комуникация, която се въвежда по договорка и няма история, поради което психологически ни ориентира към изкуствен език, към идеален езиков модел.

За разлика от него термините ”език/терминологичен език” съдържат в себе си дълбоко историческо развитие, свързано със саморегулация и множествено авторство, с дълга културна памет.

*Съобщението е* начинът за представяне на части от специализирана информация върху физически носител, разглеждано като начин за разпространение или като модел на информационния източник. Наборът от неразчленими информационни елементи на съобщението определя неговото съдържание, а логическите, времеви и пространствени съотношения на тези елементи – неговата структура. Според начина на представяне съобщенията биват *дискретни (прекъснати* – пример – всеки текст, като крайна редица от знакове) и *непрекъснати-аналогови* (пример са радиосъобщенията, които се разпространяват в ефира под формата на физически вълни с определена характеристика).

В човешкото тяло има информационни потоци, които могат да бъдат предадени като съобщения и от двата вида – преобладаващи (особено свързано с промените от патологичен характер) са дискретните комбинации от низове съобщения, измерени и описани със знаци, принадлежащи към някаква измерителна система, най-важно е – те да се представят и в контекста, в който възникват.

*Физически носител на съобщението е сигналът* – като материален носител, като средство за тяхното предаване в пространството и времето. Сигналите се създават или откриват като реално съществуващи, с цел да моделират основни информационни дейности.

Един преносител може да служи за транспорт на различни видове сигнали (кръвта е носител на хормонална, химическа, токсикологична, имунна информация). Сигнали са не самите обекти, а промените в тях. Сигналът е плод на някакъв физически процес на промяна в текущото състояние и свойства на системата (основно на клетъчната мембрана) – той е и носителят на информацията за тази промяна – от норма към патология – към смърт или в обратния порядък. *Параметрите*, които оформят сигнала са амплитуда, форма на импулса, честотна характеристика във времето и др. Търсенето на ясна корелация между тях и източникът им е основна задача на модерната патология. Непрекъснатите сигнали позволяват във всеки момент да се определя състоянието, а прекъснатите – само в избрани моменти и с краен брой стойности.

*Физиологична характеристика на акционен потенциал на неврон, като сигнал*, чиито спайкове пренасят информацията в нервната система.

■ За амплитудата (величина на АП) - при краткотрайни дразнения – тя зависи от времетраенето на стимула (полезно време) и капацитета на мембраната, която действа

като детерминатор на сигналите. Всички АП се подчиняват на принципа ”всичко или нищо” в информационните си отговори – амплитудата им не зависи от силата на въздействието - за разлика от пасивната деполяризация и локалният отговор, които са пропорционални на силата на информационната атака.

- За формата на АП – обикновено той е асиметричен, като деполяризацията му трае по-дълго от реполяризацията и следва доста точно изменението на отношението между натриевата и калиева проводимост на мембраната, което нараства от 0.01 на 30 и се връща обратно към изходната си стойност.

- За честотата на генерация – която зависи от промените на възбудимостта при възбуждението, причинено от съответно въздействие - абсолютният и относителен рефрактерен период. Първият трае приблизително колкото спайка на АП - от няколко десети до 2-3 мсек, за сърдечния мускул около 250-300 мсек. Във фазата на относителна рефрактерност може да се предизвика нов АП, но с по-малка амплитуда, при по-силно от праговото дразнене. Времето на абсолютния рефрактерен период определя максималната честота, с която може да се атакува информационно възбудимата мембранна структура. Този период на информационна завеса не е постоянна величина; той се удължава при висока честота на въздействието, поради което максималната честота на информационните отговори при продължително въздействие е по-ниска. Така се характеризира важният параметър на възбудимите структури „лабилност” – максималната честота на въздействия, която те възпроизвеждат като информационен отговор. И тя не е постоянна величина, може много да се изменя при продължително ритмично въздействие - да се намали или увеличи – „усвояване на информационния ритъм”.

- За посоката на предаване на информация – аксонът пренася центробежно - от неврон към друг неврон, към ефекторен мускул или жлезисти клетки, с изключение на тези в гръбначно-мозъчните и черепно-мозъчни ганглии, които имат по два аксона и единият образува сензорни нервни окончания в периферните органи – т.е пренася информация центростремително. Една трета група неврони и техните аксони пренасят и преработват информация вътре в нервната система.

- За правилата, по които става провеждането на информацията по нервните влакна – те са три: за физиологическата непрекъснатост на влакното, за двустранното провеждане (акционният потенциал се разпространява в две обратни посоки, раздалечавайки се, но в нормални физиологични условия провежда само едностранно, тъй като възбуждението възниква в сомата на неврона) и за изолираното провеждане.

- Рецептори – информационни акцептори, които специализирано имат много нисък праг на възбудимост към избрани външни въздействия, съобразно тяхната модалност. Според източника на информационни сигнали, които възприемат, те биват екстеро и интерорецептори. На психофизиологична основа ги класифицираме като :зрителни, слухови, вкусови, обонятелни, тактилни, температурни. Според потребността от директен контакт за информационната следа, те са контактни и дистантни, а според вида на енергийният сигнал, който е специализиран информационен носител те са: механорецептори, химически рецептори, електромагнитни (светлинни) рецептори и температурни рецептори. Общото им свойство е способността да отговорят на „своя” информационен канал с деполяризация на мембраната – техния РП, който ще предизвика деполяризация в съседство и ще стартира АП на съответния неврон. Така всеки рецептор има своя уникална „предавателна информационна функция”, чрез която могат да се представят адекватни на реалността информационни картини „в “ и „извън” тялото. Всяко външно информационно въздействие се възприема от огромен брой акцептори – рецептори, които действат като динамична информационна система.

Различните състояния на физическия носител-сигнал оформят съдържанието и структурата на съответното съобщение, което се кодира върху физическия носител, с когото сме избрали да въведем в обръщение информацията. Нейното възприемане, тълкуване и интерпретация, като фази на създаване модел на образа, са възможни и благодарение на предварително съществуващи когнитивни-познавателни негови модели (или само един модел) в личната База от данни и знание на експерта. Ето как обучението, професионалната култура и опитът представляват компоненти при създаване на информационни модели и като следствие един и същ набор от съобщения, предадени по описаната вече верига, може да доведе в различните експертни съзнания (Бази от данни) до различни по качества експертни модели, а от там и до разлики като успешно поведение, към съответния образец (болен, медицинско и здравно събитие и дейност).

Трудностите, рисковете, неопределеностите в медицината са свързани с факта, че не всички промени в състоянията (в посока от здраве към болест) са свързани с гарантирани и ясни, изучени промени в сигналите, които те изпращат! Това са тайните в информационната корелация на човешката хомеостаза.

За физическото представяне на всеки *модел-документ* – като макет, избрана структура и съответно оформление – е необходим носител и среда за разпространение. От техния характер зависи колко време може да се запази моделът-документ и как да се използва – препятствия, рискове и трудности или – без ограничения (освен от технологичен характер). Този физически носител на модела определя и вида на паметта, където ще става съхранението му. Съществена задача за рационална употреба на информацията е създаването на паметова среда (База от данни), която ще улесни множественото ѝ потребление, като предпази данните от неправилен достъп чрез регулация, гарантирана секретност и кодирани приоритети на потребителите.

✍ По-долу е направен сравнителен анализ между данни и породената от тях информация

<i>Данни - типологична характеристика</i>	<i>Информация - типологична характеристика</i>
Трябва да бъдат събрани чрез наблюдение (или случайно), регистрирани, измерени	Трябва да бъде лично произведена или произхожда от технологична активност, различно дълъг процес, може да е на планирани етапи
Могат да бъдат чувствителни към конкретния момент на регистрация – динамика на процесите в източника	Може да бъде подвластна като качество, обем и ценност за потребителите си от момента на произвеждане – състояние на автора/интерпретатор, потенциал на технологията
Утилитарни (адресирани към практиката)	Тя също има практическа насоченост – за трудовите дейности но по-важно е уникалното ѝ всеобщо въздействие – като база за следващо персонално знание, като причина за производство на културни продукти, отношения и породени от тях социални явления
Обикновено са безлични, защото са стандартно представени, но при комбиниране с други данни и факти могат да идентифицират някого или нещо. Има търговска стойност – като база за информационно производство – време, труд и експертност, може да се продават като стока	Уникална, според генезиса си – когато е човешко произведение, стандартизирана – при технологичен произход – когато е продукт (и пак има експертно участие). Има висока търговска стойност – време, труд и експертност, интерпретаторски качества, които са свързани с “Аза”. Най-скъпата стока, защото е израз на “мозъчни атаки”
При обективна регистрация – съдбата им е в ръцете на подходящия интерпретатор – един или екип	Може да бъде изгубена, ако остане само в когнитивната карта на автора си или при лошо архивиране
Зависимост от наблюдаващ и регистриращ, от технически и технологични обстоятелства, от канал за връзка към интерпретатора им, от възможността да се архивират трайно за ново/поредно анализиране	Може да бъде много ценна – грижата е в нейното точно овеществяване – превръщане чрез сигнали или знаци в продукт – в стока, която да се разпространява и така да има нов, непредвидим живот и нови потребители

Обикновено се представят като поредици от знаци, има големи графични възможности и наложени стандарти за тяхното експониране	Стратегиите за интерпретация на данните са авторско право и избор, така че еднаквите данни да генерират различна експертна информация
При динамиката на събития в източниците на данни, понякога може да е много трудно, дори невъзможно да се пререгистрират	Модерно решение е съвместното, екипно интерпретиране на данните от няколко експерта – както в реално време, така и в бъдещ момент или в пакетен режим. Важна е ролята на „другия“, на алтернативното мнение
Очакванията са за акуратни, навременни, изчерпателни и проверими – като регистрация, обективни данни	Очаква се и се търси формална еквивалентност между породената информация и източника ѝ, тя става част от личната професионална култура, от имиджа на автора или притежателя си, определя неговото управленско поведение, като част от познанието повишава компетенциите му

Таблица 2. „Сравнителен типологичен анализ данни/информация”

1.4.В.в.) Информация и знание

В етапите на трансформация и преработка на информацията особено място има нейното развитие в знание, както и компютърното асистирание в този процес.

*Знание(то) включва само смислово и съдържателно значимите данни и факти за света* [16]. То е индивидуално отражение на обекти, свойства и отношения, способност, която е плод на индивидуалния жизнен път и има проверена и доказана практическа достоверност и ползи.

*Знанието се представя чрез проверен в социалната практика резултат от процесите на познание (всички видове възприятיות), фиксиран в културата като представи, понятия, съждения и теории* [17]. То е част от човешкото съзнание, която се определя като начин за отразяване на действителността и нейното превръщане в желана икономическа и социална среда.

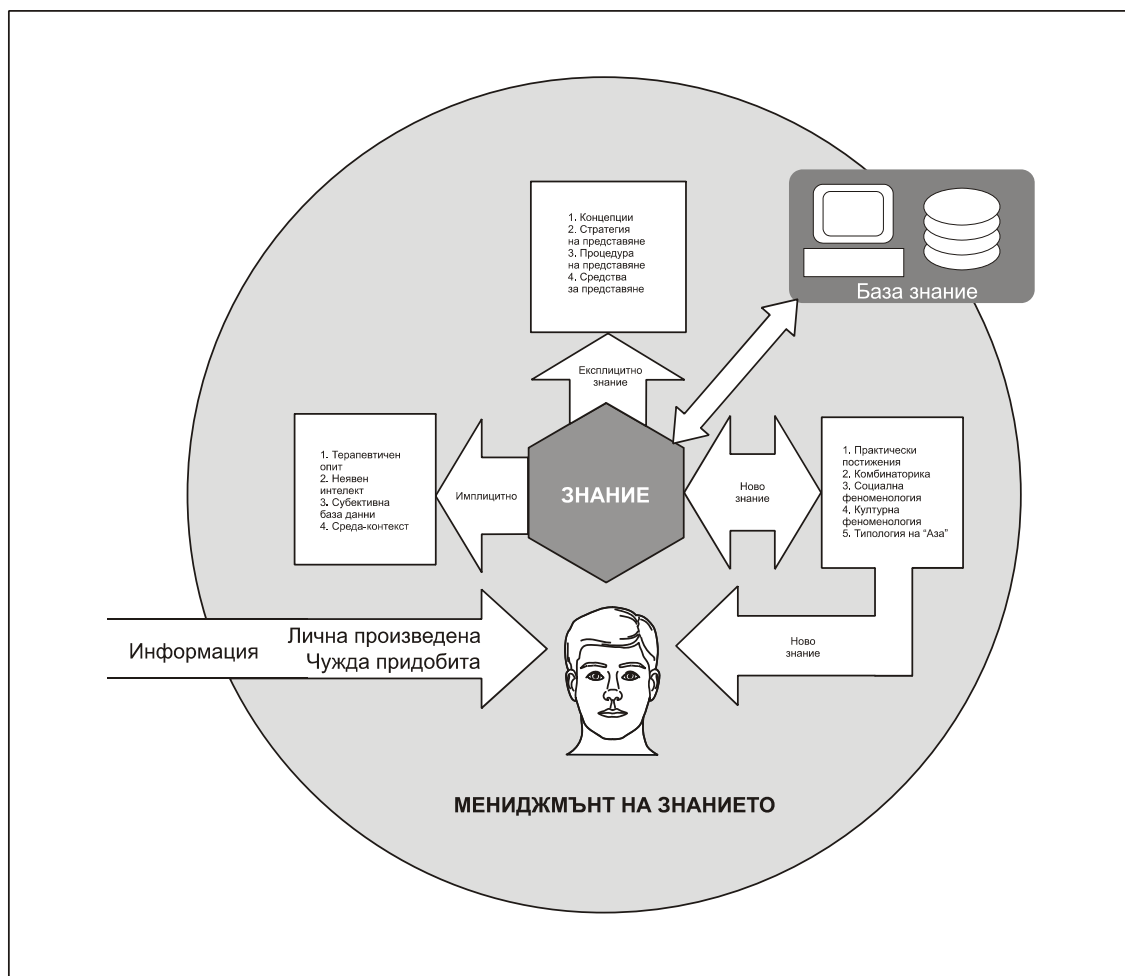
Знанието се поражда и е плод на произведена лично или възприета чужда информация, както и на уникалното им интерпретиране съвместно с друго достъпно чуждо знание и зависи от типологичните характеристики на „Аза”

Особено внимание се отделя днес на неявната (скрита) форма на съществуване на знанието {implicite} имплицитното знание, някои отделят и фокално {намиращо се във фокуса на съзнанието} знание.

Емпирична основа на персоналното ”мълчаливо здравно знание (като част от съзнанието)” е цялата информация, която се получава постоянно за състоянието на тялото и неговите отношения с околната среда и нейните промени.

Често се търси връзка между двата вида знание имплицитно / експлицитно и проявите им в различни комбинации като уникална характеристика на индивида – неговата лична “когнитивна карта”, където в неявни форми присъствуват и културните практики, стилове, наследства и традиции. Търси се мястото и ролята на т.н. ”неизречен интелект” – какви са техниките за неговото оптимално представяне – важното качество интуиция на лекаря!

✍ Стратегия на производство на знание, което е компютърно асистирано



Фиг.3. „Генезис и мениджмънт на знанието”

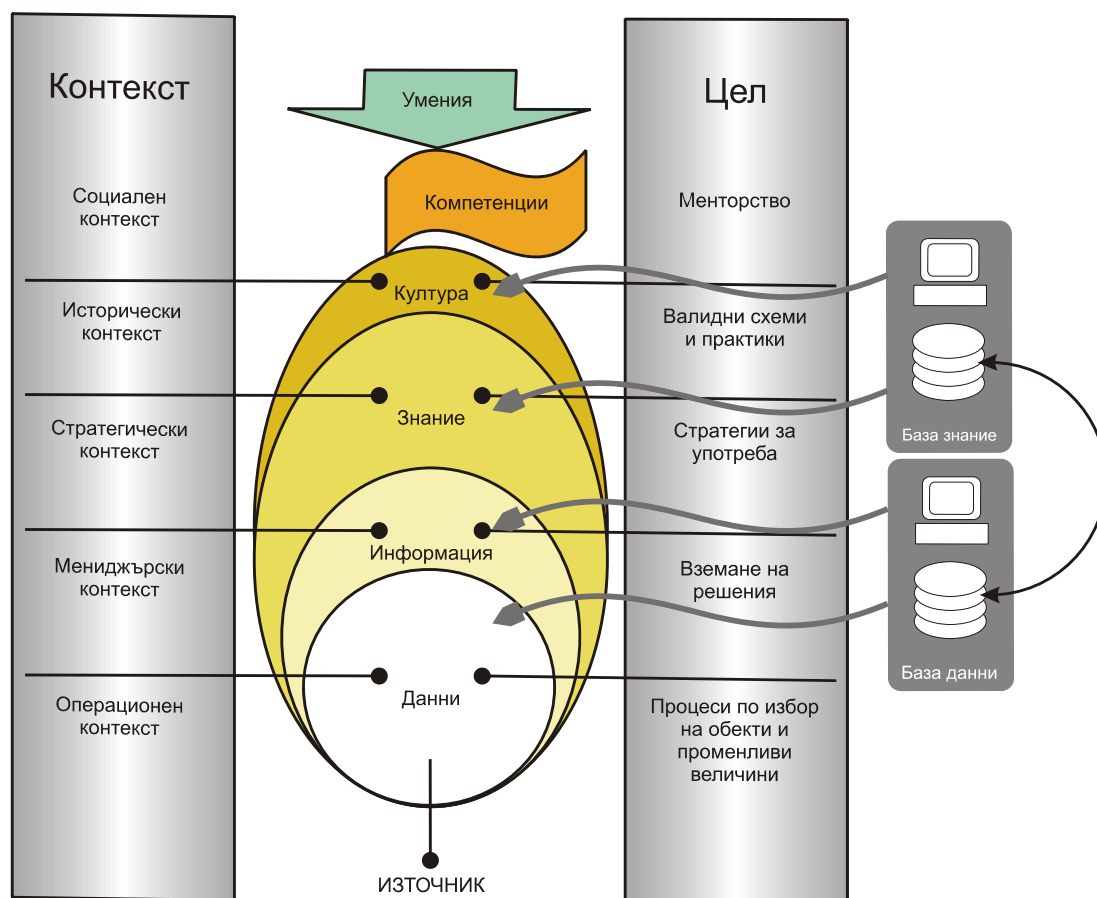
От представената схема е видно участието на компютърна *База знание* (по подразбиране – избрано е високо експертно !), което да подпомогне персоналната генерация на знание.

Както и при произвеждане на информация с асистирано участие на *База данни*, и в този случай не буди съмнение по-високото качество на знанието, получено от синхронната работа на експерт/компютърна технология.

Възможността за „компютърна подкрепа” носи няколко благоприятни фактора: обективизация на цикъла; предварително експертно създаване на базите (от данни, информация и знание), процес в който може да участва и техният бъдещ ползвател; обогатяването им с най-добрия опит – като статистика и правила за интерпретация; партньорство с консултант, който може да е на всяко избрано място, по всяко време; добавяне на всички лични постижения към компютърните масиви и така поставяне начало за създаване на Информационни системи по профили, които се развиват във времето.

✍ В представената по-долу йерархия на информационните постижения се проследява примерно развитие от регистрирани данни до генерация на знания и тяхната естествена връзка с културата (особено професионална и информационна). Ако към тях експертът талантливо добави и личните си умения (практика, способност „за правене”) ще се получи така високо цененото състояние на компетенция, което е крайната цел на всяко академично образование и професионално развитие.

Изводът е от особено значение като *информационна парадигма/ модел* на програми за обучение и квалификация. Схемата подчертава и важното място на компютърните технологии в този процес, с вече представените им функции.



Фиг.4.”Трансформации на информацията и целевата ѝ употреба”

### 1.5.) Качествени характеристики на информацията

Произведената информация винаги е информативна по отношение изхода на процеса, който я е генерирал и е част от резултата му.

Основни *характеристики* на всяка информация са:

- (а) нейното съдържание (като смислова семантична стойност)
- (б) нейната ценност (ползност, значимост, новост, валидност)
- (в) скоростта , времето за нейното придобиване
- (г) по-важни качествени характеристики :

- ✓ достоверност (проверимост)
- ✓ пълнота (обемност, достатъчност за избор на решение)
- ✓ своевременност на поява (ролята на промените във времето)
- ✓ достъпност (разбираемост) от по-широк кръг възприематели чрез процеси на универсализация на информационните масиви
- ✓ краткост при представянето
- ✓ точност на интерпретацията, сравнена с оригинала
- ✓ възможности и цена за придобиване – методики за изследване и наблюдение, брой участници в придобиването и др.
- ✓ експертност – абсолютно субективен показател, оценката е породена от ползите за всеки автор, притежател и възприемател

✓ способност да се трансформира лесно и бързо от един вид в друг, да се съхранява на носители

✓ има ли и какви правни проблеми при придобиването ѝ – ясно авторство, права на достъп, къде и как се експонира, на какъв език, има ли публикувана цена.

✍️ Нейното притежание се явява гаранция за адаптивно поведение – и от това произлиза уникалното ѝ значение за качеството на живота.

Във всекидневието употребата на информацията е изключително поливалентна, в най-различни контекстове. По-долу са изброени някои основни нейни превъплъщения:

❖ тя като енергия, сила и мощ – има се предвид резултатът от нейната употреба, версиите за информационно базиран мениджмънт

❖ тя като комуникация – често двата термина се разглеждат като синоними, защото приемащ-предаващ в класиката на веригата комуникатори води твърде често до нови отношения, при които предаващият ги интерпретира като информация (фактите и данните се променят от неговото участие) и така се създават диалогични общности и се моделира приемащата страна, в някои случаи това е и целта на трайни интерактивни диалози

❖ тя като факти – по определение за факт се приема информация представена в средата, обстоятелствата, контекста, при които е възникнала. В професията да се мисли за информацията като голям сбор от факти е грешно и рисковано, защото е възможно предубедени или добронамерени експерти да са се ползували от нея и да са ѝ въздействували, моделирайки я целенасочено или случайно. Докато даден факт не се вписва в даден контекст той си остава само факт и не бива да се интерпретира като информация

❖ тя като данни – като имаме ясна представа че всеки факт е елемент от данните, вписани в определен контекст, ясна е разликата

❖ тя като стока с цена – водещо нейно качество е икономическата ѝ значимост – сложният баланс между вложен труд и полза за конкретния потребител. Съществено е да се наложи цената на знанието – като овладяна полезна информация

❖ тя като знание – но не могат да се използват заменяемо, защото знанието е плод на много интелектуални качества за екстраполация на факти и получаване на оригинални изводи

❖ тя като основна съставна част на всяко обучение, но особено при медицинските специализации, където актуалното ѝ придобиване е основа на рационално управление.

*Данните, информацията и знанието са като части от един континуум, като няма много ярки граници между тях и те си взаимодействуват и превръщат от един в друг вид постоянно.*

### **1.6.) Количествени характеристики на информацията**

Количеството информация е някаква постигната определеност при представяне на източника, която води до разлика в степените на неопределеност преди и след получаването (или произвеждането) на конкретното съобщение (от външен източник) или на лично информационно достояние. Природата на информацията може да бъде изнесена на преден план чрез употреба на метафора или модел. Например, Шенън моделира информацията в комуникационен модел - процес на трансфер през канал. Този йерархичен модел е универсален и може да се прилага във всяка сфера и област от науката, точно както и прави Шенън през 1940г. когато го изработва за изучаването на комуникационните системи.

Важността да се прецизира понятието, особено в неговата количествена страна, е свързано с развитието на Теорията на информацията, където за пръв път тя се определя като *вероятностен процес*. За основоположник на Теорията на информацията се смята Хари Никуист [34, 37]. В труда си, публикуван в „Бел Систем Техникал Журнал”, той



предлага два определящи фактора за дефиниране „максималната скорост на трансмисия на интелигентността”. Всеки телефонен кабел е имплицитно ограничен в максималната скорост на трансмисия на „интелигентността”. Това ограничение се обяснява със странични фактори като шум, смущения и честота на сигнала. Приемайки такова ограничение за даденост, Никуист се опитва да обясни какво точно се пренася и го обяснява като „информация”.

Два фундаментални фактора управляват максималната скорост на тази трансмисия, а именно - формата на сигнала и изборът на код, използвани за представяне на „интелигентността”. В отговор на по-ранни разработки на Скуейр, Х. Никуист оспорва, че телеграфните сигнали са най-ефективни за такъв пренос, когато вълните на „интелигентността” са с правоъгълна форма. Ако се приложи определен код, и с правоъгълни вълни, „интелигентността” може да бъде пренасяна в околната среда по-бързо, отколкото със синусоидални вълни. Един път избрана тази форма, възниква вторият въпрос: как да се представи тази „интелигентност”? Х. Никуист е автор на откритието, че транспортирането ѝ е право пропорционално на логаритъма на броя символи, от които се нуждае, за да бъде представена. Четири години по-късно друг американски инженер - Р.В. Хартли (1888-1970) - разширява идеите му, вече върху термина информация. Публикувайки в същия журнал, където и Никуист - „Бел Систем Техникал Журнал” [27] – без да го цитира, той разработва концепция за информацията, базирана на „физическия контраст с психологичните схващания”, като отбелязва, че терминът информация е много еластичен и никога не го дефинира конкретно, а определя „прецизността на информацията” и „количеството информация”. Хартли въвежда единицата мярка *бит* (през 1928г), като 1 бит е равен на това количество информация, което се съдържа в съобщение, представено чрез едно от две равновероятни и взаимно изключващи се състояния. Прецизността на информацията зависи от това какви символни низове са избрани за нейното предаване, а тяхното измерване е нейното количество. С предложението на Никуист да се логаритмуват символите, от 4 различни символа с еднаква честота се получават два бита информация.

По време на Втората световна война, Шенън разработва оригиналния модел на комуникация, използвайки вече описаните процеси в работите на Хартли и Никуист. Публикуваната през 1947г. „Математическа теория на комуникацията” става фундамент за бъдещата работа в областта на Теорията на информацията. Шенън не предоставя дефиниция на информацията, той осигурява модел и възможност за измерването ѝ. Според него най-големият проблем при комуникацията е прецизното възпроизвеждане на съобщението в двете точки – приемаща и подаваща. Комуникационният модел, разпространен от Шенън и Уивър, може да бъде тълкуван като функционален. Всеки канал е функция, която обработва входни данни за определяне характеристиките на изхода, които приемат стойност, зависеща от входа.

За разлика от определението на информацията, по което има достатъчно много и дори противоречиви текстове, понятието количество информация е дефинирано точно за пръв път през 1928г от Хартли, като се посочва, че *информация са само съобщения, които намаляват съществуващата до получаването им неопределеност за някакво знание, ситуация, процес и т.н* [27].

*Тя може да бъде дефинирана като оценка на изхода от даден процес, белег за процеса и неговите входни параметри* [27].

Процесите винаги произвеждат ефект – някаква промяна в света и количествената оценка на тези промени е стойността на възприетите и интерпретирани променливи величини.

Това изисква винаги избор на съвкупност от някакъв (или няколко) входни елемента. Ако съществуващата до получаването на информацията ситуация може да се

опише като избор от даден равновероятен брой хипотези  $N$  и ако получената информация отстранява някак тази неопределеност с посочване на една от тези хипотези, то като мярка за количество информация  $I$  може да се приеме зависимостта:  $I = \log_2 N$ , която е известна като формула на Р.Хартли, която се отнася за равновероятни за постъпване  $N$  на брой информационни съобщения.

През 1948 г Клод Шенън [40,41] е предложил друга формула, която третира условията при нееднаква вероятност от постъпване на съобщенията

Тя е:  $I = - (p_1 \log_2 p_1 + p_2 \log_2 p_2 + \dots + p_N \log_2 p_N)$ ,

като  $p_i$  — е вероятността именно  $i$ -тото съобщение да се отдели от набора на  $N$  съобщения.

Освен тези два, има и други методи за определяне количеството информация — изборът е свързан с конкретните условия на измерванията.

Количеството информация от две последователни съобщения е равно на сумата от количеството информация на всяко от двете съобщения. Два фактора влияят на количеството информация в  $y = f(x)$ :

- уникалната обработваща функция на възприемателя и
- броят и измерените стойности на входните променливи, обозначени като  $x$ .

Приема се, че съобщение което разрешава най-простата алтернатива с два равновероятни и възможни изходни варианта — от най-масовия тип “да”/”не”, е най-малкото количество информация, означавано като 1 бит (съкращение на binary digit — двоична единица).

За измерване на големи количества информация се използват кратните на бит единици Кбит(Kbit), Мегабит(Mbit) и Гигабит(Gbit).

В информатиката по-често се използва единицата байт (byte), която е количеството информация равно на 8 бита.

За сравнение информацията в един говорим език е около  $10^6$  бита, човешката памет се оценява на  $10^{12}$  -  $10^{15}$  бита, а една книга с около 500 страници е приблизително 1 Мегабайт. [65]

Количеството (обемът) информация, предавано за единица време наричаме **информационен поток** и се измерва в бодове (на името на Боде), като  $1Bd = 1bps$  или бит/сек (bit per second). Производни единици за информационен поток са кбит/сек и мегабит/сек, респ.Kbps и Mbps.

### 1.7.) Кодиране на информацията

Кодиране на информация включва система от правила или предписания за еднозначното ѝ описание. При всеки код се използва определена азбука или бройна система. Така, може да се дефинира азбука само от десетични цифри и тя се нарича десетична бройна система.

Най-често се използват два вида бройни системи:

✓ **Позиционни бройни системи** — числовата стойност на цифрата зависи не само от нейния символ, но и от мястото ѝ в запис на числото, т.е. всяка цифра има тегло — такива са десетичната бройна система, двоичната бройна система

✓ **Непозиционни бройни системи** — цифрите, които образуват числото, имат една и съща стойност независимо от мястото, което заемат в общия му запис — такава е римската бройна система.

Броят на различните цифри, които се използват в една позиционна система се нарича нейна основа. В *десетичната бройна система* се използват 10 цифри — 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 — нейната основа е 10.

*Двоичната бройна система* е позиционна система, в която се използват само две цифри — 0 и 1, затова нейната основа е 2. Това е прилаганата от компютъра система, защото неговите базови елементи могат да се намират само в едно от две възможни състояния. Като комбинация от тези два символ — 0 или 1, могат да се кодират

десетични числа, букви, графични изображения и всички други кодови символи на даден език. Така схематично следва да приемем че съобщенията (информацията) от човека към компютъра, подготвени с традиционните изразни средства, се прекодират от компютъра в “двоичен код”. ASCII (American Standard Code for Information Interchange) – Американски стандартен код за информационен обмен, който се използва за кодиране на информацията след въвеждането ѝ в компютрите, с цел да се осъществи нейната обработка. Всеки символ се представя с двоично число, разположено в един байт.

### **1.8.) Класификационни подходи към информацията**

*Според формите на нейното съществуване се различават*

- (а) генетична, биологична, биохимична – в живите организми
- (б) машинна - сигналите в електронните мрежи
- (в) социална - движението на човешко знание в социалните микро и макро светове –живите организмични структури и общественият организъм
- (г) социално-техническа – в автоматизираните информационни системи (АИС), които могат да образуват различни по големина и достъп мрежи помежду си и между тях и хората, като техни създатели и потребители.

Популярно диференциране на информацията може да се направи по разнообразни критерии, един такъв подход включва като опозиции:

- ✓ Фактологична, доказуема / аналитична, базирана на субективни мнения и минал опит
- ✓ Обективна/субективна
- ✓ Първична/вторична
- ✓ Популярна/научна(професионална)
- ✓ Персонална/групова
- ✓ Историческа/съвременна

Какво може да се прави с (за, чрез, поради) информацията? Отговорът е в опита да се представят т.н. “*информационни процеси*”, в които както е видно, вече навсякъде освен човешко има и компютърно-асистирано действие:

- да се търси - целенасочено/професионално , чрез медицински и здравни изследвания и регистрации – с възможностите за експертно (ръчно) отвеждане и чрез електронни медицински апарати и технологии, част от които са компютеризирани
- да се измерва - чрез два вида регистрация: ръчна (експертна и технологична), апаратна – част от нея напълно компютеризирана
- да се възприема, разбира, интерпретира и запаметява - експертно и компютърно-асистирано
- да се създава /произвежда - експертно и компютърно-асистирано
- да се употребява по избор, основно за мениджмънт на източника си, като при това се копира и архивира – експертно и компютърно-асистирано
- да се преобразува – формализира, кодира, криптира, комбинира в безкрайни варианти, опростява и дели на части, развива в посока оптимизация, разрушава - експертно и компютърно-асистирано
- да се предава и разпространява -експертно и компютърно асистирано
- да се архивира – експертно и компютърно асистирано.

*На база този анализ етапността на информационните процеси можем да заключим, че днес партньорството с компютъра е тяхна неотменима част, а за някои вече е рутинна практика.*

### 1.9.)Обработка на информация

Един от най-често употребяваните “изрази-панели”; днес в него се влага основно процесът за получаване на едни информационни обекти (показатели, елементи) от други такива, чрез изпълняване на някакви алгоритми. По-долу са определени някои основни термини, които описват процесите на информационна преработка:

☒информационна технология включва всички комплексни съчетания от технически средства, методи и методики за получаване, обработка и предаване на информация. В днешно време терминът се използва във връзка с компютрите като задължително средство за тази цел

☒информационно обезпечаване означава гарантирането и поддръжката на всички тези процеси, с технически и технологични средства, тяхното целенасочено внедряване и експлоатиране във времето

☒ информационно обслужване е процесът на гарантирано постъпване във времето на достатъчна и достоверна информация като входна променлива в системите за нейната обработка, което предполага избор на стандартизирани методики за събиране. За медицинския труд това е от изключително значение и представлява голямо предизвикателство, предвид традиционното субективно отчитане на променливите медицински и здравни величини

☒ информационна система – система (като сбор от участници и технологии) за автоматизиран вариант при събиране, преработка, анализ, предаване и архивиране на данни и информация (тук се има предвид някаква уникална комбинация постигната при преработката ѝ), в предметна област. Тези различни комбинации позволяват избор в подбора на техническите средства – „висшите технологии” - компютърна и комуникационна техника, мултимедия, аудиометрия, съобразени с целите на потребителя от медицината и здравеопазването

☒ информационно базирани методи за анализ на биосистеми като съвкупности от математически методи и средства + всички теории за регулация на живите системи – в норма и патология. Информационно базирана медицина – медицински управленски решения и поведение, базирано на информация, по възможност – обективна

☒информационен поток е движение в някаква среда на съвкупности от данни и информация, представени в структуриран вид. В системите от типа ”човек-PC” информационни потоци от три източника се комбинират по неповторими начини:

-от човека (от хората) и неговата параметрична характеристика - това са много динамични потоци, променливи по вид, обем, стойности, продължителност, значимост и начин на кодиране; за медицината и здравеопазването това са организмичните характеристики в норма и патология, данните за наличната или загубена хомеостаза

-от неговата среда (екологични и основно социални въздействия с техните начини на кодиране)

-от техническите средства (параметрични характеристики на работещите технически и комуникационни средства, техни експлоатационни режими), които са относително по-устойчиви

☒ информационни ресурси са човешките идеи, знание и указанията за реализация, събрани във форма и вид, който позволява тяхното потребление и производство. Това са книги, статии, патенти, документация, технически преводи, резултати от експерименти, бази от данни и знания и др. За разлика от другите видове ресурси (човешки, трудови, енергийни, фискални и т.н.) те се увеличават толкова по-бързо, колкото повече се употребяват

☒ информатизация на обществото е организиран и планиран социално-икономически и научно-технически процес за създаване условия, които ще

удовлетворяват информационните потребности и реализират правата на гражданите и държавата за достъп до информация, чрез формиране и употреба на информационни ресурси. Това е един много сложен и рисков социален процес, който води до съществена промяна в начина на живот и мислене на хората и бележи новата разделителна класификационна подредба на обществото – на високо технологични общества и други – в които тази промяна е свързана с ограничения от ресурсен или културен, квалификационен, социален, политически характер.

Всички съобщения, които са получени като резултат от информационен процес за моделиране на образа и са представени в съответен вид, пригодени за съхранение – като форма на описание и като структура, в съображение с действащи правни норми и правила на специалността, се наричат *документи*.

Всеки вид законово утвърден медицински и здравен документ е модел на образа, който описва и може да участва многократно във всякакви информационни потоци в ресора. За физическото представяне на всеки модел-документ – като макет, избрана структура и съответно оформление – е необходим носител и среда за разпространение. От техния характер зависи колко време може да се запази моделът-документ и как да се използва – препятствия, рискове и трудности или – без ограничения (освен от технологичен характер). Този физически носител на модела определя и вида на паметта, където ще става съхранението му. Създаването и поддържането на цялата документация в медицината и здравеопазването, описвани като „документално стопанство”, предполага законова регламентация, дизайн и семантика на параметрите, стратегия на представяне и модерен архив, за да се предостави в избран бъдещ момент на правоимащи потребители.

#### **1.10.) Информация и управление**

Трудът за всяко информационно производство е инвестиция по изучаване източника на информация и (или) неговото целево управление през определен период, от определени експерти. Притежанието на специализирана информация е условие за информационно-базирано управление (стабилизация, регулация, въздействие) до довеждане в пожелан вид на източника, за пожелан период от време. Целевото събиране и притежание на управленска информация е условие за практикуване на информационно-базиран мениджмънт.

*Информационен мениджмънт* е процесът на планиране, финансиране, управление и контрол на цялата достъпна информация в хода на нейния цикъл на живот и употреба.

*Мениджмънт на информационните ресурси* е грижливото управление на достъпните и овладени информационни ресурси, по пътя към поставената мисия, цел на това управление във времето. В термина се включва и регулираната употреба на породените от информацията други ресурси, като човешки, процесите на материално осигуряване и особено важно – на всички технологии за обработка и предаване на информация до краен брой заинтересовани от употребата ѝ лица.

*Мениджмънт на документалното стопанство* - обхваща планиране, организиране, квалифицирано потребление, промоциране, контрол, както и всякакво друго управленско поведение, направено грижливо към документалните издания и архиви, насочено към тяхната разнообразна, множествена употреба. Интересите на приложението им следва да са съобразени законово, нормативно и да съвпадат с политиката на ведомствата и лицата, с които са свързани по произход и собственост.

*„Да се изменя и поддържа състоянието на източниците на произведената информация в посока към поставената от менажера цел е смисълът на всяко управленско поведение.*

Такива информационни източници са:

- ✓ субекти ( един човек, човешки популации)
- ✓ обекти (единични или ресорни)
- ✓ системи (организмични, технологични, социални)
- ✓ процеси (явления, събития)
- ✓ методи и методики за работа
- ✓ цялото формирано знание и други обучителни и научноизследователски ресурси
- ✓ регламентацията за работа – правна и нормативна
- ✓ стандартите, които се прилагат и(или) препоръчват

При това всички видове въздействия следва да са направени от позиция на грижовност, съпричастие, съчувствие и с отговорности, вкл. от морален характер. Такива целеви въздействия могат да са насочени към:

- ✓ желана промяна в източника на информация, която да настъпи с избрана скорост, или липса на промяна
- ✓ избор на една от няколко (много) възможни алтернативи за промяна с различен характер.

Ако е възможно такова поведение, което ще гарантира постижения от планиран и пожелан характер, източникът се определя като *управляем*.

Макар да е достатъчно обща формулировката, като управленски цели в медицината и здравеопазването стремежите са главно в посоките:

- ✓ запазване максимално дълго параметричните характеристики на състоянието „здраве”
- ✓ пренасочване променените характеристики от състояние „болест” към „здраве”, с максимална скорост
- ✓ превръщане на всички процеси, явления и събития в човешкия организъм в максимално възможно управляеми и предвидими процеси
- ✓ контрол по тази схема не само в рамките на индивида, но и в рамките на поголеми популации
- ✓ експертното управление да бъде базирано на точно познание за разликите между *процес / събитие и явление*,

с ясна диференциация на активността и продължителността за управленски въздействия в тези различни информационни състояния

- ✓ управление на максимално множество от обстоятелства, които влияят върху промените в организмичната структура: риска от комбиниране със странични болестотворни фактори, неповторимо развитие, недостатъчно знание, много субективни показатели при изследванията, непълноти в образованието и практиката, лоша организация, липса на алтернативна информация и статистически изследвания и мн. др.

- ✓ управлението в сектора следва да се базира и на потоците парамедицинска информация за ресурси, фискални сведения, персонал, организационни, политически, нормативни и законови рамки от всякакъв характер

- ✓ увеличено позоваване на резултати от биостатистика и други изследователски заключения

- ✓ възвратна регулация чрез употреба по принципа “feed-back ” на цялата управленска информация за следващи цикли, с отчитане на грешни въздействия и пропуски, както и за обучение .

Съвсем условно можем да представим човешкия живот като течащи в паралел, при уникална динамика, две категории жизнестойности:

А) **процеси** (физиологични) – генетично заложените цикли от обмяна на вещества, обмяна на енергия и обмяна на информация, които водят до регулирани, планово настъпващи промени – течащите процеси на растеж, развитие, размножаване, старост и смърт

Б) **всички други промени**, които настъпват извън регулираните във времето цикли, представляват в някаква степен неочакваност и имат своята причина.

Тези процеси протичат при различно – затруднено или напълно нарушено ниво на обмяна на вещества, енергия и информация и водят до организмични промени, които най-общо имат патологичен характер. В клиниката те се проявяват като болестни състояния и при всеки индивид се обозначават и протичат различно като :

- ✓ болестно разстройство (malady) – дисфункция, увреда или дефект
- ✓ болест(disease) – соматична или психична дисфункция
- ✓ боледуване (illness) – субективните преживявания по време на болест
- ✓ заболяване (sickness) – обществена перцепция за здравния статус и начинът, по който се възприема непълноценното функциониране и се създават обществени възможности за реализация на индивида.

Тъй като за източници на информация фиксираме или само обектите (орга̀низмичните системи) или (и) само промените в тях, представяме един сравнителен анализ на промените в човешкото тяло съотнесени към промените в останалия извънтелесен свят.

В зависимост от интерпретационната функция на експерта, за отчитане индивидуалния ход на процесите при всеки индивид, тези промени могат да се означат като :

- ✓ **явление** (при по-леки и обратими промени) или
- ✓ **събитие** – с по-висока градация на тежестта и риска от настъпване на трайни промени в човешкия организъм.

Формалният анализ на термина *събитие*, като източник на информация, предполага наличие на следните условия:

а) така се обозначават конкретни промени, които са изключително хетерогенни и по причинност, сила, момент на настъпване, продължителност и развитие във времето не подлежат на общовалидна класификация, които сме принудени да преживеем без да сме техните инициатори или причинители

- ✓ отлика в човешкия организъм: самопричинените събития при здравето и болестите – тях можем да предизвикаме съзнателно или несъзнателно, но винаги инициаторът е и потърпевш.

б) винаги има нещо неочаквано в тази промяна, за настъпването на която следва да се съчетаят някакви условия и това изключва автоматично от определението промените с цикличен характер

- ✓ отлика в човешкия организъм: някои циклични промени – основно хроничните заболявания - могат да имат при поредната си проява характер на истински събития с неясен изход.

в) за да се възприеме тази промяна, следва да има осъществена регистрация от някого в избран момент от протичането си – в началото, в хода или в края ѝ

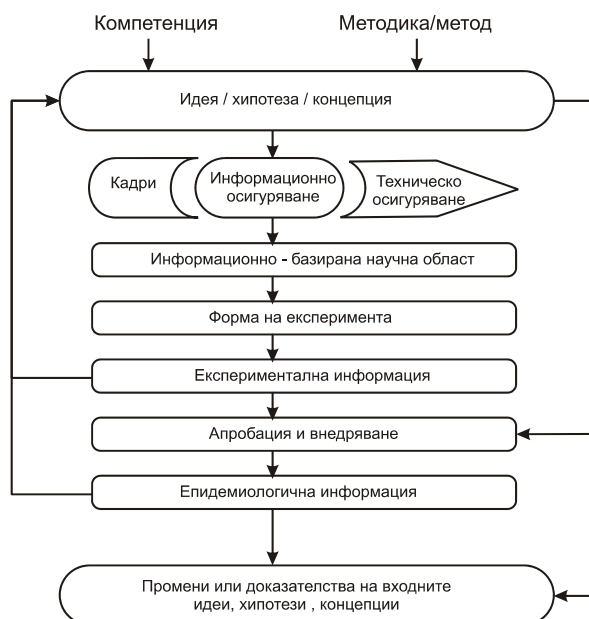
- ✓ отлика в човешкия организъм: регистрацията параметрите на такава промяна може да стане или от някого (персонално) от експерт, потърпевш, друг възприемател, или по някакъв друг начин – чрез технически и технологични практики.

г) промяната не е предизвикана преднамерено, настъпва сама, макар да се досеща за причината

- ✓ отлика в човешкия организъм: тук всички генетично заложи́ени възможни и очаквани промени в хода на човешкия живот следва да се отчитат, защото те формират огромното по разнообразие понятие “здравни неравенства”, което започва с индивидуалния генотип на всеки живороден. Така че човешкият организъм започва живота си с уникална генетична карта, пребогата на заложи́ени промени. Някои от тях при определени условия могат да се превърнат в събития – с предизвестен или напълно

неочакван край (използвани са части от авторска публична лекция „Събитийност и действия в биомедицината - 09.11. 2005г на Общоуниверситетския семинар „Науката – разбирана и правена” в НБУ)

Следва структурен модел за оценяване на информационните постижения



Фиг.5. „Информационни постижения – начини за употреба”

## (2) Културен и семиотичен модел на експерт-възприемател, производител и транслатор на информация

Качеството на човешкия живот се определя основно от способността за бърза и постоянна проява на *адапционния синдром*, в който основно място заемат *информационните цикли*, като негова входна компонента. Тук не се ангажираме с фазите на тези реакции, а се интересуваме само от комбинацията между нервно-сетивни, интерпретационни и технологични способности на възприемане на потоците динамична вътре/извънтелесна информация. Тя диктува най-голямата част от ответните реакции, както индивидуални, така и социални, които са свързани със здравето и промените му.

Всички живи същества, с изключение на човека, се адаптират и реагират (предизвикано или непредизвикано) в рамките на информацията, която възприемат от околния (и вътретелесен) свят чрез рецепторите си. Само човекът е надсетивен, той възприема и интерпретира информация и чрез символи – изразени в словесни формули, които имат различното си представяне и чрез знаци. Информацията – тук основно мислим за медицинска и здравна – и предизвиканите от нея реакции, с техните типични носители – при здрави и болни, е в основата на медицинското и здравно културно поведение на човека. На това основание, нейното познаване, регулация и управление следва да са ръководно начало в социалното управление на масовото медицинско и здравно съзнание. Чрез езика, особено метаезиците, знаците и символите, моделите и образците, процесът на генетична/биологична еволюция е придобил своя извънсетивен механизъм на адаптация, базиран на произведена/придобита информация.

Ако напълно условно се опитаме да структурираме „предопределеностите си” ще започнем с *генетичен детерминизъм*, но в голяма степен сме също предопределени за цял живот и от други постоянни физически фактори на средата около нас – *космичен, земен, слънчев, географски детерминизъм*.



*Културен детерминизъм* [11] – е неповторимата комбинация от наследеното възпитание, поведенчески реакции, традиции, религия, правила и нормативи, ценностна система и идеали, духовни ценности и практика, етични и морални императиви.

Тогава можем да ги систематизираме, като се интересуваме от информационните им носители :

❖ *Вътрешни* (индивидуални, телесни) детерминанти

1. биологични (генетични) детерминанти – информационен носител е оплодената яйцеклетка – анатомия, физиология, индивидуална психология

❖ *Външни* (наиндивидуални, извънтелесни) детерминанти

1. неодушевени

-земя, космос, географско местоположение, сезон, климат – информационни носители са вълновите сигнали, които влияят върху човешките биоритми и обмяна на вещества и като ритмология и като качество на реакциите - хронобиология, астромедицина, всички климатични показатели като болестотворни фактори

-културна среда – информационни носители са видовете културни продукти и отношения, като процес на развитие и като процес на разбиране, интерпретиране и разпространяване на културните събития, т.е. на културна информация, която се презентира като специализирани сигнали, на специализирани носители, в специализирана среда

2. одушевени

-социални – информационни носители са главно езиците, като най-масовото средство за комуникация между индивид, група, общност по интереси (болни, здрави, здравно осигурени), националност, народ – влиянието им върху индивида е основна част от информационно-базираното му поведение. Тук е най-съществено участието на информационната, специализирана, професионална култура.

При човека поведенческите реакции не са функция на биологичното, нито в индивидуалното, нито в социалното му поведение – има и такива прояви, но те са дело на хора в „извънредно, неравностойно” състояние. При промяна в някой от биологичните му показатели то се променя бавно и слабо, по-често това не става или става едва забележимо, но варира най-силно в зависимост от информационната културна среда.

*Човекът като биосистема е константа (по подразбиране – здравият човек!); променлива, динамична е културата му - индивидуална и групова, наследствена и придобита.*

<p><b>Човешкото адаптивно поведение (основно здравното и медицинско) е информационно, комуникативно действие</b>, то е насочено към осведомяващия се, за да предизвика отношение и реакция :</p>
--

✓ към нещо от обективния свят

✓ към нещо от социалния свят – тук се фиксират междуличностните и междуинституционални отношения (в процесите на търсене и получаване на медицински и здравни услуги и дейности)

✓ към нещо от субективния свят – телесен и психически.

Здравното адаптационно поведение варира в зависимост от културна среда, така че социалните реакции, породени от работата с информация – придобита случайно или чрез целево изследване - са максимално функция на личната и професионална култура

$$\text{Soc.Adap.} = f(\text{Cul}).$$

Тук условно не коментираме физиологичната адаптация, която също е информационно предизвикана и допринася или пречи на социалната, т. е. на качеството на живот. Социалната адаптация е също така проява на свободната воля, като това правило е в сила само за здравия човек !

Медицинска семиотика, която се занимава със соматичните знаци на болното тяло, изследва знаковото извънтелесно разпространение на произведена информация. В тази посока то е важна част от субективния диалог/среща между лекар/пациент и трябва да подсказва текущо мениджмънта на лекарско управление.

Както казва У. Еко...”Теориите, които вземат предвид субективните възприятия, са по-добри от теориите, които не ги вземат предвид” [6].

### ✍ **Експертът като автор** **на информация – знание - културна практика – знак (символ)**

Възприема	Произвежда	Разпространява	Архивира (запаметява)
<p>Чрез здрав сетивен апарат :</p> <p>а) случайно</p> <p>б) целево</p> <p>в) ролята на опита (за изследване и наблюдение) и на когнитивната база.</p> <p><i>Важна е технологичната асистенция– с регистрираци, отвеждащи, записващи устройства и апарати</i></p>	<p>Уникален, индивидуален процес – творчески продукт</p> <p><b>1. Информация</b></p> <p>а) фоново значение на личната когнитивна карта и условията, които я определят</p> <p><b>2. Знание/познание и експертно развитие</b></p> <p><b>3. Доказателства и прилага практики, които са базирани на тях</b> (някои ги описват като научно-обосновани действия)</p> <p><b>4. Културно поведение</b> като схеми за тълкуване и употреба на придобитата информация и знания, които стават валидно знание – т.е. предизвикват консенсус, стават модели на поведение, на образование, на възпитание, на социална адаптация .</p> <p><b>5. Семиотични знаци и символи</b> – ново важно поле за интерактивни прояви и създаване на общности на интереси</p> <p><i>Това може да са компютърно асистирани процеси с предварително задание-чрез системите с изкуствен интелект</i></p>	<p>а) Лично: вербално, семиотично</p> <p>б) На избран носител и потребител – обучение, наука, партньорство</p> <p>в) Информацията като стока – търговски продукт – бизнес и маркетинг правила</p> <p><i>Това са компютърно асистирани процеси - в медицината и здравеопазването - с телематика и чрез технологизация на процесите - мултимедия, телекомуникация – телездраве и киберздраве</i></p>	<p>а) Ролята на изпреварващото знание и самообучението чрез статистически масиви и изследвания</p> <p><i>Това е компютърно астиран процес - със стандарти за представяне на информацията – новите технологии като носители</i></p>

Таблица 3. „Функции на експерт-производител на информационни продукти”

Този табличен сравнителен анализ е насочен към възможностите за специализирано участие на информационните технологии във всяка отделна информационна функция на експерта.

Главата съдържа **5 фигури** : Схема на информационното производство; Схема на компютърно-асистирано информационно производство; Генезис и мениджмънт на знанието; Трансформации на информацията и целевата ѝ употреба; Информационни постижения – начини за употреба

и **3 таблици**: Предпочетени терминологични участници в дефиницията; Сравнителен типологичен анализ данни/информация; Функции на експерт-производител на информационни продукти.

Нейният обект е информацията като универсална реалност – произведение на човек и продукт на технологии.

Предметът е многопрофилното ѝ изследване чрез Литературен обзор и теоретични анализи, както са посочени по-долу:

❶ проследен е пътът на генерирането ѝ от променлива величина през данни, факти и параметри, трансформацията в знание и в културни практики, до превръщането ѝ в лична когнитивна карта

✍ на база Литературен обзор е направен табличен сравнителен анализ на 57 дефиниции на термина информация и са предложени 3 нови определения: на въвеждащите термини променливи величини, данни и на информация и 2 нови определения на процеса на нейния генезис. Представен е Табличен сравнителен анализ между данни и информация

✍ предложено е ново определение на термина „медицинска и здравна култура” като информационно постижение, с доказване предимствата на два (и повече) езикови канала за нейната транслация

✍ предложен е нов класификационен подход за структуриране на информацията по избрани параметри и е изведена *като основна качествена характеристика способността ѝ да прави адаптивни притежателите си*

✍ представена е схема на информационно производство от променливи величини, с последващите ѝ трансформации, както и културен и семиотичен модел на експерт - производител на информация. Фиксирани са местата, където следва да се оптимизира процесът, както и възможните методи и участници в него

✍ представена е схема на два паралелни метода за продукция на информация: класическа и при компютърно асистиран експертен цикъл

✍ представена е схема на два паралелни метода на производство на знание: класически и при компютърно асистиран експертен цикъл

✍ описани са телесните промени като източници на информация, в двете им версии: събития и явления, като е направен сравнителен анализ между явленията и събитията в човешката организмична структура и в извънтелесния свят

✍ направена е нова интерпретация на връзките информация и информационно базирано управление, както и дефиниция на информационния мениджмънт

✍ чрез схема на йерархията на информационните постижения са представени възможностите им за целева употреба в различни контекстове и с различни роли

✍ чрез схема на мениджмънта на информационните производни са анализирани функциите на експерта: автор, притежател, собственик и разпространител на информационни производни и тяхната управленска, квалификационна и стокова употреба

### **Заклучение:**

Анализът и оценката на резултатите от Литературния обзор потвърждават универсалната роля на информацията, като отличават свойството ѝ да предизвиква у притежателите си *адаптационен синдром* – основното мерило за качество на живота в здраве и болест. Аргументира се сериозното подобрене на производствения ѝ цикъл, когато в него се прибави и компютърна асистенция.

Генезисът на информационния цикъл – от входни променливи до знание и културни продукти е висша проява на “know-how” и творчество – цел на всеки експерт в областта. Превръщането на този процес в обективен и колективен - с участие на информационни технологии е реалната оптимизационна процедура за поливалентна употреба на информацията.

Направеният Литературен обзор и теоретични анализи, дават отговор на поставените в I глава цели и произлизащите от тях задачи. Те потвърждават уникалната роля на информационните и комуникационни технологии за поливалентна обработка в производствения информационен цикъл.

### Литературни, мрежови, експертни и документални източници

- [1.] Бейл Д., Б. Лоудър, Н.с Плийс, Д. Шульър, Киберкултурата, Основни концепции, изд. Атика, София, 2004
- [2.] Винарова Ж., „Аналогии между човешкия и обществения организъм”, цитат от сп. ”Икономика”, брой 10/1994
- [3.] Винарова Ж., М.Вуков, Речник по телемедицина,, превод от английски език на “European Telemedicine Glossary”, Glossary of standards, concepts, technologies and users, edited by DG INFSO, May 2001, editor prof. Luciano Beolchi, ISBN954-535-269-8, изд. НБУ, София, 2002
- [4.] Винарова Ж., М.Вуков, Учебник по телемедицина, ISBN 954-535-269-8, изд. НБУ, София, 2002
- [5.] Вуюмен А., Информатика и литература (195-1990), СЕРТЕЛ при Университета на провинция Артоа, Франция, изд. „Аскони- ИЗДАТ”, 1998
- [6.] Еко У., „Една теория за семиотиката”, в Идеи в културологията, том II, Университетско издателство „Св.Климент Охридски”, София 1993
- [7.] Енциклопедичен речник „Информационни системи и технологии”, ISBN-13:978-954-91670-3-0, изд. „Асеновци”, 2006
- [8.] Казаченок Т.Г., *Латинско-русский анатомический словарь*, Минск „Вышэйшая школа”, 1984
- [9.] Колмогоров А. Н, Три подхода к определению понятия "количество информации"; [http://www.kolmogorov.pms.ru/tri\\_podhoda.html](http://www.kolmogorov.pms.ru/tri_podhoda.html) - Проблемы передачи информации, т. I , вып.1, 1965, с. 3-11
- [10.] Лисовский Ф. В., *Англо-русский словарь по радиоэлектронике*, Москва, 1984г
- [11.] Лотман Ю., Култура и информация, изд. „Наука и изкуство”, 1992
- [12.] Манчев Б., Четенето в епохата на медии, компютри и интернет, ISBN: 954-9985-15-6, "Платон и интернет: Философията срещу литературата, литературата срещу новите медии"
- [13.] Михалевич В. С.– глав.редактор, *Словарь по кибернетике*, Киев, Главная редакция Энциклопедии, 1989
- [14.] Нанов Л., А. Нанова, *Български синонимен речник*, „Наука и изкуство”, 1987
- [15.] Попов Д., IV преработено и допълнено издание на *Български тълковен речник*, Наука и изкуство, София, 2005г
- [16.] *Речник по психология*, превод от Worterbuch der Psychologie, Leipzig, VEB Bibliographische Institut, 1989
- [17.] Уайт Л., Науката за културата, изд. „Наука и изкуство” 1988
- [18.] Уваров Е.Б., А. Айзакс, *Речник на научните термини*, превод от The Penguin Dictionary of Science, VI edition, изд. „Петър Берон”, 1992г
- [19.] Шеннон К. “Имитационное моделирование систем – искусство и наука”, М., 1978
- [20.] Bellinger G., D.Casstro, A.Mills, Date, Information, Knowledge, and Wisdom. Accessed /15/02: [www.outsights.com/systems/dikw/dikw.htm](http://www.outsights.com/systems/dikw/dikw.htm)
- [21.] Baeyer, H.C. (2003) Information: The New Language of Science, London, Weidenfeld & Nicolson.
- [22.] Beolchi L., Telemedicine Glossary, 5 Edition, 2003 Working Documents, Glossary of Concepts. Technologies, Standards and Users, September 2003, European Commission, Information Society Directorate-General, Brussels.

- [23.] Borgmann A., Holding On To Reality: The Nature of Information at the Turn of the Millenium (Chicago: Univ. of Chicago Press, 1999)
- [24.] Dretske F. I., Knowledge & the flow of information, MIT Press, Cambridge, Mass, 1981
- [25.] Gitt W., Information Theory and Creationism, <http://home.mira.net/~reynella/debate/gitt.htm>
- [26.] Godbout A. J. (1999). Filtering Knowledge: Changing Information into Knowledge Assets, Journal of Systemic Knowledge Management, Accessed 11/15/02: [www.it-consultancy.com/extern/systemic/knowfilter.html](http://www.it-consultancy.com/extern/systemic/knowfilter.html).
- [27.] Hartley R.V.L., Transmission of information, Bell System technical Journal, 7: 535-563, 1928
- [28.] Hungry Minds, превод от Original English Language edition, *Компютърен речник*, изд. АлексСофт, 2003г
- [29.] Korthof G., Information is the difference between life and matter
- [30.] Losee R. A discipline independent definition of informatiox, , Journal of the American society for Information Science, 48 (3) 1997, 254-269
- [31.] MacKay D., A short course in Information Theory , December 1995
- [32.] Medical Informatics : Computer Applications in Health Care and Biomedicine (Health Informatics), ISBN: 0387984720
- [33.] Michael E. Hobart and Zachary S. Schiffman, Information Ages: Literacy, Numeracy, and the Computer Revolution, "Introduction: Information Present and Past":
- [34.] Nyquist H., Certain factors affecting telegraph speed, Bell System technical Journal, 3: 324-326, 1924
- [35.] Pierce, C.S., 1958. Collected Papers of Charles Sanders Peirce. VIII: Review, Correspondence, and Bibliography. Harvard University, Cambridge, MA
- [36.] Pierce, C.S.. In: Buchler, J. (Ed.), Philosophical Writings of Peirce. Dover, New York.
- [37.] Reuters (1997) Guide to Good Information Strategy, Reuters Ltd, London, 8
- [38.] Sebeok Thomas A. General Editor, Encyclopedic Dictionary of Semiotics, Mouton de Gruyter , Berlin\* New York\* Amsterdam, USA, 1994
- [39.] Setzer V.W., Data, Information, Knowledge and Competence - Original version (2.2):Apr. 2001; new revised and enlarged version (3.1): Feb. 2006, [www.ime.usp.br/~vwsetzer](http://www.ime.usp.br/~vwsetzer)
- [40.] Shannon C., A Mathematical Theory of Communication, Part III, section 20, number 3
- [41.] Shannon, C.E., Weaver, W. (1949) The Mathematical Theory of Communication, University of Illinois Press, London, 8-9.
- [42.] Sloane N.J.A and A.D.Wyner (eds.), Claude Elwood Shannon : collected papers (New York, 1993).
- [43.] Stenmark, D. [2002]. "Information vs. Knowledge: The Role of Intranets in Knowledge Management". In Proceedings of HICSS-35, IEEE Press, Hawaii, January 7-10, 2002. Available at <http://w3.informatik.gu.se/~dixi/km/> .
- [44.] What is Knowledge and How Can You Manage it?, [www.ime.usp.br/~vwsetzer/data-info.html](http://www.ime.usp.br/~vwsetzer/data-info.html)
- [45.] Wiener N., Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the New York, 1948. Second edition, revised, with two more chapters, The MIT Press, Cambridge (Mass.), Wiley and Sons, New York, 1961.

- [46.] Wiener N., The Human Use of Human Beings, Houghton Mifflin, Boston, 1950.

#### Уебография

- [47.] [http://www.cio.gov.bc.ca/other/daf/irm\\_glossary.htm#D](http://www.cio.gov.bc.ca/other/daf/irm_glossary.htm#D)  
[48.] [sam.dgs.ca.gov/TOC/4800/4819.2.htm](http://sam.dgs.ca.gov/TOC/4800/4819.2.htm)  
[49.] [www.jfcom.mil/about/glossary.htm](http://www.jfcom.mil/about/glossary.htm)  
[50.] [en.wikipedia.org/wiki/Data](http://en.wikipedia.org/wiki/Data)  
[51.] [www.utexas.edu/lbj/21cp/ebt/glossary.htm](http://www.utexas.edu/lbj/21cp/ebt/glossary.htm)  
[52.] [http://www.ahima.org/infocenter/definitions/him\\_professional\\_definition.asp](http://www.ahima.org/infocenter/definitions/him_professional_definition.asp)  
[53.] [www.cogsci.princeton.edu/cgi-bin/webwn](http://www.cogsci.princeton.edu/cgi-bin/webwn)  
[54.] [www.iteawww.org/TAA/Glossary.htm](http://www.iteawww.org/TAA/Glossary.htm)  
[55.] [www.jfcom.mil/about/glossary.htm](http://www.jfcom.mil/about/glossary.htm)  
[56.] [dodimagery.afis.osd.mil/dodimagery/html/definitions.html](http://dodimagery.afis.osd.mil/dodimagery/html/definitions.html)  
[57.] [www.nrcan.gc.ca/cfs-scf/science/prodserv/kmglossary\\_e.html](http://www.nrcan.gc.ca/cfs-scf/science/prodserv/kmglossary_e.html)  
[58.] [www.orafaq.com/glossary/faqglosi.htm](http://www.orafaq.com/glossary/faqglosi.htm)  
[59.] [www.gtscompanies.com/glosscomp.html](http://www.gtscompanies.com/glosscomp.html)  
[60.] [www.aslib.co.uk/info/glossary.html](http://www.aslib.co.uk/info/glossary.html)  
[61.] [www.maxwellian.demon.co.uk/faq/glossary.html](http://www.maxwellian.demon.co.uk/faq/glossary.html)  
[62.] [www.cio.gov.bc.ca/other/daf/IRM\\_Glossary.htm](http://www.cio.gov.bc.ca/other/daf/IRM_Glossary.htm)  
[63.] <http://theory-rz.hit.bg/>  
[64.] <http://www.aslib.co.uk/publications/ejournals.htm>  
[65.] [www.ichnet.org/glossary.htm](http://www.ichnet.org/glossary.htm) - Free On-line Dictionary of Computing  
[66.] <http://www.wordiq.com/definition/Information>  
[67.] [www.informatics-review.com](http://www.informatics-review.com)  
[68.] <http://www.medical-cybernetics.de/definition.html>



## ТЕОРЕТИЧНИ И ПРИЛОЖНИ АСПЕКТИ НА МЕДИЦИНСКАТА И ЗДРАВНА ИНФОРМАЦИЯ

### (II) Медицинска и здравна информация

#### *(II.1.) Структурна и функционална характеристика на медицинската и здравна информация*

##### (1.) Определения – Литературен обзор

1.1.) основни характеристики – съдържание, ценност, количество

##### (2.) Класификационни подходи за медицинската и здравна информация

2.1.) биомедицинска и информация

2.2.) класификация на биофизичните сигнали като носители на медицинска и здравна информация

##### (3.) Стратегии за изследване

3.1.) синтактични (формални) аспекти за изследване на медицинска и здравна информация

3.1.A.) Хартиен и компютърен запис на пациента - Литературен обзор

3.1.B.) Стандарти в Медицинските информационни системи - Литературен обзор

3.2.) семантични (смислови) аспекти за изследване на медицинска и здравна информация

3.2.A.) Клинични данни- История на заболяването

3.2.B.) Друга поливалентна медицинска информация

3.2.B.) Друга помощна информация

3.2.G.) Обучение чрез работа със семантични тълкувания

3.3.) прагматични аспекти за изследване на медицинска и здравна информация

3.3.A.) Компютърна обработка на текстова медицинска информация

3.3.B.) Информационните технологии и медицинските архиви

3.4.) културологични аспекти за изследване на медицинска и здравна информация

3.4.A.) Специализирана медицинска и здравна култура

➡ (1) Битов пласт от медицинската и здравна култура и информацията, която я поражда

➡ (2) Комуникативен пласт от медицинската и здравна култура и информацията, която я поражда - текстовият характер на медицинската и здравна култура

А) историческа класификация на видовете комуникационни връзки

Б) културният език и новите комуникационни технологии

➡ (3) Духовен пласт от медицинска и здравна култура и информацията, която я поражда

А) създаване на нови медицински и здравни: знания, ориентации и др.

Б) натрупване, съхраняване и разпространение на медицинското и здравно културно

наследство

В) възпроизводство на духовния процес и прилагането му в нови условия

Г) уникални интеграционни функции

➡ (4) Естетически и художествен пласт от медицинска и здравна култура и информацията, която я поражда

➡ (5) Медицинско и здравно наследство – форми на съхраняване

3.4.B.) Медицинска и здравна киберкултура

3.4.B.) Модели на комуникация в системата на медицинската и здравна култура

3.5.) семиотични аспекти за изследване на медицинската и здравна информация – биосемиотика

##### (4.) Анализи, заключения

##### (5.) Литературни, мрежови, експертни и документални източници

Забележка: Трите логa в заглавието „Телемедицина“, „Здравен мениджмънт“ и „Здравна политика“ са подадени за регистрация от авторката в Патентното ведомство на Република България през 2005г. . Те се използват от учебните програми в департамент „Медикобиологични науки“, НБУ.



### **(II.1.) Структурна и функционална характеристика на медицинската и здравна информация**

Задачата, която си поставяме в тази глава е да предложим анализ на онези събития около производството, разпространението и архивирането на медицинската и здравна информация, които я направиха основополагащ ресурс в здравния сектор. Да проследим големия интерес към достъпа до нея и новите методи за работа в информационно-базирана професионална среда.

***Извеждането на тази специализирана информация от затвореното междуличностно пространство „лекар/болен” в публичното пространство, и превръщането ѝ в културен феномен, който определя медицински и здравни практики, отношения, произвежда знание, нагласи и очаквания, е част от информатизацията на обществото – много важна част!***

Така тя става основният интерактивен инструмент в реалните човешки контакти по медицински и здравни поводи, като веднъж напуснала мястото на зараждането си, се превръща в стока, с висока цена, в нов вид средство за осведомяване на потребители, за контрол качеството на труда на здравните експерти. Тя има свой самостоятелен живот във времето, между нови и напълно различни участници, които ѝ придават избрано смислово значение, вече извън физическите контакти – във виртуалния свят на интернет и интранет.

Всичко това се свързва и зависи от нейните типологични особености, функционални характеристики и мениджмънт на употреба.

Като продължение на предложената в първа глава информационна парадигма я пренасяме към областта на медицината и здравеопазването, и произвежданата там уникална по еkleктиката си информация **става обект** на нашия интерес – дали не е справедливо и тя да бъде характеризирана като

**„новата медицинска информационна парадигма”?**

В ресора са генерира информация от : ресурсен (материален), фискален (финансов), методичен (методологичен), експертен (данни, информация и знание), правен, нормативен и технически (технологичен), кадрови, стандартизационен характер. Там може да се добави и друг вид профилирана информация, която цели някакъв вид управление на процесите и дейностите.

Тази глава е посветена само на специализираната – т.е. свързана със здравето и болестите информация и нейните промени във времето.

Тя като произведение на „мозъчна атака” за управление на болните и болестите.

Тя като продукт на технологизиран труд, на експертно знание, на степен на образованост и квалификация.

Тя като вид стока, цел, постижение и инструмент за здравна политика и управление.

Нейната комплексна характеристика и стратегии за употреба **са предметът** на това изследване.

## **(1.) Определения - Литературен обзор**

Медицинската и здравна информация е *отражение на съществуващи или съществували субекти, обекти, процеси, явления, събития, свързани с организацията и функционирането на части от човешката организмична система, на целия организъм и на група от организми, при различни условия на живот (има се предвид здраве - болест) или на смърт* [41].

*Цялата съвкупност от интерпретирани данни „от“ и „за“ медицински и здравни източници, както и идеи и теории, насочени към медицината и здравеопазването, представени във вид пригоден за използване от човек или РС* [40].

*Интерпретацията като обяснение и описание на субект, обект, процес, действие или явление, но в термините на предметната област – медицина, здравеопазване, е същността на процеса за производство на медицинска и здравна информация* [9].

*Хуманната медицина се занимава с профилактика и лечение на болестите на човека, а здравеопазването изследва статуса здраве - като цел и ценност и промяната му към патологични състояния, така че всяка свързана, интерпретирана чрез предмета на техния труд информация, се определя като медицинска и здравна* [41].

*Така в термина се обединява извънредно многообразие от данни и факти, свързани с обекти и субекти и техните функции в хода на процеси, явления, събития, както и с професионални отношения, получени чрез изследвания и регистрации от медицинската наука и практика. Уникалното участие в този процес е на медицинския труд, като стандарти на работа, техника, технология, социални, финансови, културологични и философски аспекти. Тук следва да се добави и информацията, произвеждана по повод цялостното осигуряване медицинските и здравни данни и по менажиране на медицинския труд.*

*При генерация на медицинска информация се съвместяват и интерпретират всички данни и факти, свързани с медицински и здравни обекти, както и с труда по тяхното придобиване и възникналите професионални и организационни отношения и регламентации.*

*Обработени данни и факти, свързани с медицината, здравето и публичното здравеопазване* [34].

*Обединение между данни и знание, произведение на експерт или с участие на технологии, за описание събитийността в медицината и здравеопазването и труда в този ресор* [25].

### **Информационен поток в медицината**

Това е постоянна или променлива във времето величина, явяваща се сбор от данни, информация и знание, които се движат по каналите за връзка в Медицинските информационни системи (МИС) и се натрупват в определени пунктове (бази). Това са сборни информационни ресурси, които касаят медицинския труд и медицинските проблеми на болния, болестите и популациите от здрави/болни, за избран период от време. Характеризира се с параметри като: скорост на предаване, концентрация, кодиране, които са свързани с профила на звеното и принципите на работа на МИС.

Работещите канали за връзка във всяка МИС имат свои специфични характеристики, от които определящ е начинът на кодиране, но също скоростта на предаване, загуби и изкривяване на данните и т.н. Ако се опита да пренесем този тип представи към човешкото тяло, като най-съвършената информационна система, ще можем да разберем мястото и ролята на всяко единично съобщение и неговата промяна, в усилието да се поддържа синхронна работа на цялото.

### **Информационен поток в здравеопазването**

Изключително разнородни по вид, източници, качество и количество обеми от данни, факти и (или) информация и знание, за характеризирание процеси и явления в публичното здравеопазване и неговото управление, както експертно, така и административно, законово-нормативно и финансово. Днес се търси информационно базираният мениджмънт, точно в

смисъла на базираното на информация управление (тук не се прави разлика между авторите на информацията – мениджър, друг експерт, друг доставчик на информация, неспециалисти, статистика и т.н.).

☞ Информационното осигуряване на ресора следва да гарантира оптимално (или поне работещо) количество и качество на достоверна медицинска и здравна информация, което означава изчерпателна и стандартизирана регистрация на всички данни от и за ресурсите в медицината и здравеопазването – кадрови, материални, финансови, правно-нормативни и научноизследователски. В термина се включва системната поддръжка на процесите за управление, технологиите, обучението, изследванията чрез Информационни системи със специализация в медицината и здравеопазването. Днес качество на този процес е възможно само при концентрация на информация в Бази от данни и оптимално ниво на тяхната обработка с употреба и на Бази от знания. В по-широк смисъл към това осигуряване се отнасят и данните, получени от извадкови проучвания, като правилата за тяхното отчитане и анализ са разработени от биостатистиката. Тук е място да си зададем естествения въпрос: защо се използват извадкови проучвания, а не изчерпателна регистрация? И отговорите са известни – цената, времето, трудът, допуснатите при добре планирани и точно проведени извадкови проучвания грешки не са по-големи. От тук произлиза и ролята на епидемиологичните проучвания като информационна база за управление.

Факторите, които влияят пряко върху информационното осигуряване в медицината и здравеопазването са:

а.) ясна дефиниция на действащата здравна система – като структура, ресурси и функции, за да се определи обемът и съдържанието на информацията, която се произвежда и циркулира в ресора. Сега това е невъзможно, поради действието в паралел на няколко модела на здравно обслужване, при това незавършени

б.) информационните ресурси в отрасъла – налични и работещи, предстоящата програмна адаптация на системата към стандартите на Европа, от което произтичат типовете данни и информация, които следва да се обработват и с какви методики. Проблемът е в създаване на реална представа за информационния трансфер и гарантирани връзки, които здравната система следва да поддържа с другите части на обществения организъм. Елемент от тази потребност е техническото обезпечаване – хардуерът, както и включването на комуникационните технологии и ресурси.

☞ Информационно обслужване – е цялата организация и доставка на необходимата за потребителя достоверна, „научно обоснована” медицинска и здравна информация, в желани обеми и срокове. Този процес не е нов – в класическата си версия той е включвал само хартиени носители – от служебен бюлетин и нормативни документи, до учебни пособия. Днес представата е свързана изцяло с информационните и телекомуникационни технологии. В реалността има съвместяване на всякакви видове средства и методи.

☞ Кодиране на медицинска и здравна информация

Произходът на думата - от френски code – посочва създаването на еднозначно съответствие между елемент на съобщението и някакви сигнали, с чиято помощ то (те) се фиксират. Това е ключова дейност за разпространението на медицинската и здравна информация.

Всеки сигнал е сбор от два елемента:  $S = \{F, C\}$ , където  $F$  е – форма и  $C$  - съдържание на сигнала. Едно множество от сигнали, което има определен смисъл за получателя образува съобщението –  $M = \{S_1, S_2, S_3, \dots, S_n\}$ . То може да се разглежда като конкретна форма, или като представена по определен начин информация. Видът на сигнала може да се променя в хода на предаването – именно такъв избран вариант за представяне на информацията се нарича кодиране, без в хода да се променя съдържателната страна на съобщението.

Съобщенията, които се предават чрез дискретните, прекъснати сигнали, каквито преобладават в живота, са комбинации от различен брой елементарни сигнали (букви).

Пълният им комплект означаваме условно като азбука на сигналите. Именно този процес, при който се описва едно съобщение чрез дадена азбука от сигнали се нарича кодиране. Превеждането на едно съобщение от една азбука на друга се нарича съответно прекодиране, а обратното извличане на неговото информационно съдържание - декодиране. Броят на буквите, които съставят това кодирано съобщение наричаме значност на кода.

Всяка регистрация е вид кодиране. То не следва да удължи времето за събиране на информацията – това се постига чрез автоматични записващи кодове, за които работещият не е нужно дори да е информиран, нито да има някаква специална квалификация и подготовка.

#### ☛Криптография на медицинска и здравна информация

Като уникално изкуство и наука за запазване конфиденциалността на информацията, чрез разбъркване на данните с код или парола, преди да се архивират или разпространят, тя създава възможности натрупани масиви от данни, информация и знание да бъдат пренасяни по обезопасени мрежи (интранет). Криптографските алгоритми са част от математическите функции, използвани в процесите на кодиране. Неин антагонист е криптоанализата – за разкриване механизмите на обезопасените комуникационни връзки [6, 7].

#### **1.1.) Основни характеристики на медицинската и здравна информация**

От вече описаните в 1 Глава „Информация-универсалната реалия” избираме следните основни показатели:

(а) ✍качествена характеристика

☒като съдържание – то се оценява субективно – смисловата му семантична стойност изцяло зависи от значимостта за потребителя (притежателя) си

☒като ценност – субективно оценяване – като полезност, приложимост, новост, валидност

☒като скорост за придобиване и момент на получаване

☒като качество и бързодействие на предизвиканата от информацията адаптивна реакция, която е организмична саморегулация или адекватно управление на наблюдавания процес във времето.

(б) количествена оценка

Специализирани изисквания, които следва да се подсигурят при работа с медицинска и здравна информация, за да се гарантира нормално функциониране в ресора са:

- да бъде достоверна – уникалното при нея е динамиката на променливите величини и данни във времето, което налага нейната регламентирана актуализация;
- да се опишат най-точно схемите за нейното кодиране;
- да се регистрира и отчита при стандартни (стандартизирани) всеобщоприети правила и да е в съответствие с приетите класификации;
- при възможност да се намират начини за нейното редундантно въвеждане по два независими канала – или едновременно, или за сравняване с междинен запис. За въвежданата в РС информация е задължително да се предвиди собствена входна програма със съответен контрол;
- да бъде защитена от неоторизиран достъп, което обединява защита правата на източника, както и на професионалистите в тяхната работа. Сигурността на информацията е комбинация от наличност, конфиденциалност и цялостност. Софтуерът следва да предлага такива атрибути, които защитават от инцидентен или преднамерен достъп до данни или програми;
- да бъде еднакво лесно достъпна от потребителите си във всеки сегашен или бъдещ момент по регламент– „дружелюбен софтуер” е терминът, който изразява лекотата в диалозите на потребителите от техните работни места и съобразно тяхната квалификация, навици и образование;

- да подлежи на профи-контрол и сравнение — при кодиране, параметричен, във времето, по автори и потребители, както и при пренасяне на разстояние и всички други видове обработки;

- при създаване на специализирани медицински и здравни Базы от данни да се избират схеми за допълнителна защита, архивиране и да се регламентира създаването на техни текущи копия на избрани носители;

- да се мисли за предстояща автоматизирана (или автоматична) обработка – версии на софтуерни приложения - като необходимо изискване за повишено качество;

- да е възможно нейното възстановяване и в особени случаи дублиране;

- да се допълни терминологичният речник на работещите в екип от интердисциплинаристи;

- обработката- от фазата генерация, до фазата архивиране - на медицинската и здравна информация и стратегиите за развитие и оптимизация на този процес са обект на медицинската наука и практика и изискват неспирен труд и висока квалификация.

Формите за нейното съществуване са:

- биологична (биотоковете в тялото, генетичната информация);

- машинна (сигналите в електронните мрежи);

- социална (движение на данни, информация и знание в социалните микро и макро светове);

- социалнотехническа – в Автоматизираните информационни системи (АИС), локално/глобално и между тях и хората (създатели, потребители).

Начините за нейното представяне са:

- текст - буквено–цифров, кодов, знакови/символни версии;

- таблици, графики, траектории, рисунки, чертежи, картини (едно, дву и тримерни образи и изображения), фотографии;

- сигнализация чрез движение, звук, светлина;

- потенциали – и евокирани (електрически, електромагнитни, радиовълни и др.);

- модели и други образци;

- хромозомно – генетичната информация;

- всякакви комбинации на съвместна проява между тях във времето.

Средствата за представяне и транслиране на специализирана информацията под форма на сигнали са:

- вербални (говор - езици), публикации, средства за масови комуникации;

- невербални - всички видове сигнализации, които могат да се възприемат сетивно - звук, мирис, вкус, мимика и жест, движения.

## **(2.) Класификационни подходи към медицинската и здравна информация**

✍️Предлагаме една обобщена класификация на медицинската и здравна информация:

✓ според специализацията и областта, която тя описва :

а)специализирана медицинска информация

- на структурни елементи и (или) техни функции;

- на физиологични системи;

- на процеси, явления и събития – основният пример е “здраве – болест”;

- на цялата човешка организмична система и нейните връзки и взаимодействия - вкл. с екологични системи - в здраве и в болест;

- биомедицинска.

б)неспециализирана медицинска информация

- за болничния център (комплекс) като фондове и ресурси от стокови потоци, парични потоци, наличности, персонал, цени и видове дейности, методики и стратегии на

работа, работни графици и режими, връзки и взаимодействия с други звена – особено договори със здравноосигурителни звена и каси;

- справочни записи – всякакви класификатори, справочници (МКБ) и фармакологични, атласи, фирмена и търговска информация от всякакъв характер, записи на отчети и статистики, правна и нормативна база за работа, всякакви указания и наредби;

- други уникални материали по заявки, проектирани и организирани за медицински потребители – наука, образование и преквалификация, връзки в интернет, системни календари по направления, каталози и фондове за профилиран достъп. Включване по подходящ начин и ритъм във времето на телекомуникационни функции – телездраве и телемедицина.

в) епидемиологична – медицинска, здравна и биостатистика с причинно-следствени връзки и статистически анализи;

г) социална – за структурите и управленския апарат в отрасъла, съсловни органи;

д) техническо–технологична - режими на техниката, технологични схеми и методики за поддръжка, системна организация на всички информационни технологии и мрежови режими;

е) от и за здравни каси и техники на здравно осигуряване;

ж) по финансиране, остойностяване, отчет и анализи;

з) експертна – стратегии на новости и „добрите практики”, които могат да допринесат за създаване иновационно експертно поведение;

и) нормативна – всичко свързано със стандарти и престандарти – особено важни са действащите в рамките на ЕС, кодиране, криптографска, породена от биоконстантите на човешкото тяло, от мерни единици и техники за регистрация;

й) методична и методологична – за описание на методи и методики на работа, (тук са всички ръководства за потребителите на нови автоматизирани методики – и за Медицински информационни системи), специализирани таблици, правилници и всякакви експертни указания за работни цикли.

✓ според времето на възникване:

-ретроспективна;

-проспективна;

✓ според начина на събиране:

-субективна – от болния или близките му;

-обективна – данни, регистрирани и отчетени апаратно.

✓ според автора, който я събира:

-от лекар-титуляр, от общопрактикуващ, по профили, при спешност;

-от тесен специалист, консултант;

-от практиканти без академична образованост;

-от пациенти, здравно осигурени, от други извършители;

-от здравни осигурители и други технически лица;

-от рекламни агенти и стопански дейци.

✓ според формата за представянето ѝ:

-смесени буквено-числови стойности;

-само буквени;

-само числови;

-графики, чертежи, схеми, диаграми;

-звукови образи;

-визуализация;

-визуализация и с движение – анимация;

-филмова и телевизионна визуализация;

-мултимедия – комбинации в уникални варианти за интерактивна връзка.

✓ според предназначението си:

- базисна (познавателна, научна, библиографска);
  - фактическа (статистическа, епидемиологична);
  - аналитична (обзори, справки, научни анализи, академични доклади);
  - стандартизационна, моделна (виртуални модели, добрите практики, европейските стандарти).
  - ✓ според характера на информацията:
    - алтернативна – “да – не”;
    - градуална – със степен на проява.
  - ✓ според носителя си:
    - енергийни;
    - веществени;
    - естествени;
    - изкуствени.
  - ✓ според вида система, в която възниква:
    - в биологична среда;
    - в машинна, технологична среда;
    - в социална среда;
- в социално-техническа среда – МИС – телемедицински решения и стратегии в кибер-света – кибермедицина, киберздраве.*
- ✓ според начина на съществуване:
    - дискретна –прекъсната;
    - непрекъсната.
  - ✓ според обектите, които отразява:
    - общосистемна –теоретични понятия за анализ и синтез;
    - биологична – биофизична, биохимична, биомолекулна;
    - санитарно-хигиенна – за здравето и средата, екосистемите;
    - клинична;
    - инженерно-техническа;
    - фармацевтична и фармакологична;
    - библиографска;
    - научноизследователска;
    - управленска;
    - икономическа;
    - информация, свързана с теории и методи за моделиране на човека.
  - ✓ според техническите средства за нейната регистрация:
    - записващи, следящи, заснемащи, специализирани лабораторни апарати и др.
- Това разнообразие на технически носители позволява една и съща информация да се записва и пренася в паралел от различни видове технически средства, с различни параметрични характеристики, което предполага различна точност, разделителна способност, диапазон на регистрация и т.н. Основната цел на съвременните медицински апарати е да гарантират такова множествено регистриране и анализ на данните, без те да се изкривяват в този процес.
- ✓ според специализацията на медицинските документи, като нейни носители:
    - административно-паспортни данни;
    - статистико-управленски данни;
    - клинични данни;
    - системни данни – за специални цели в условия на МИС.
  - ✓ според приложена редакция и стандартизация:
    - нередактирана/редактирана ( с име на автори и институция);
    - стандартизирана/нестандартизирана (съобразена с какъв стандарт).

- ✓ според начина на образуване:
  - входна;
  - междинна;
  - крайна.
- ✓ според периодичността на използване:
  - оперативна;
  - текуща;
  - прогностична.
- ✓ според метода за събирането ѝ, тя се получава от данни, регистрирани при:
  - разпит – интерактивен диалог, сега и без контакт “лице в лице”;
  - наблюдения, измествания и регистрации;
  - експеримент (и);
  - моделиране.
- ✓ според своята устойчивост/променливост във времето:
  - постоянна;
  - условно-постоянна;
  - променлива (динамична).

### **2.1.) Биомедицинска информация**

Предвид особения интердисциплинарен характер на биомедицинските данни, факти и информация и тяхната роля в етиопатогенезата на болестите, им отделяме самостоятелно място.

*Тясната дефиниция се фокусира върху сбора от данни и цялата произведена от тях информация и знание, който се съдържа в генома на живите същества [30].*

Специализацията на произведената биомедицинска информация е насочена към причинно-следствени връзки между, от една страна - болестотворните причинители като елемент на биологичната, генотипно заложена информационна карта на индивида, и от друга страна - клиничната картина и специфичните прояви на заболяването и протичането му във времето.

Биоинформатиката или компютърната биология използва някои техники от приложната математика, информатика, статистика и компютърни науки за разрешаване проблеми от молекулярната биология. Главните изследвания, които се правят в сферата на биоинформатиката включват *секвенсните алигменти, предвиждане на белтъчната структура от аминокиселинните последователности, генно разкриване, геномно асемблиране, предричане на експресирането на гените, взаимодействията “белтък-белтък” и моделиране на еволюцията.*

На базата на популярността на компютърните техники в областта на геномиката, тя често се причислява към компютърната биология, но доста по-прецизен би бил терминът *компютърна геномика*.

Биомедицинската специализация фокусира етиопатогенезата на болестите върху вътретелесните, биологични причини и отчита извънтелесните въздействия по-скоро като отключващи механизми - тази именно зависимост между персонална геномна карта/ очаквани (проявени) функции, в хода на индивидуалния живот, е пресечната точка на информационния интерес на науките биомедицина /биоинформатика.

Класификацията на медицинската и клинична информация и стратегиите за нейното събиране, отчитане, регистриране и анализи са обекти на две водещи науки: медицинската наука и труд и медицинската информатика.

Всеки труд в тази насока е с цел придобиване на по-актуални данни и информация, както и за генериране на лична информация с високо интелектуално и експортно качество.

**2.2.)Класификация на биофизичните сигнали като носители на медицинска и здравна информация**



По-долу са класифицирани практикуваните записи на *биосигнали като физически носители на медицинска информация*, които реално могат да се регистрират от (в) човешкия организъм. Днес те всички могат да се обработват с компютър.

А) Първични електрически и магнитни сигнали

- ЕКГ
- Статична електрокардиография
- Динамична електрокардиография с физическо натоварване (ергометрия)
- ЕКГ карта
- Микропотенциали на сърцето
- Дълготрайно ЕКГ (Холтер)
- ЕКГ в реално време за мониторинг на пациенти
- Магнитна кардиография
- Електроенцефалограма
- Магнитоенцефалограма
- Евокирани потенциали (ЕП), вкл. мозъчни стволни потенциали
- ЕП карта
- Електроретинограма (ЕРГ)
- Електромиограма (ЕМГ)
- Електромиография на моторните клетки (иглени електроди)
- Кожна електромиография (повърхностни електроди)
- Потенциал на кожата
- Потенциали на единични клетки, схема на невронни пътеки

Б) Непървични електрически сигнали

- Фонокардиограма и механокардиография
- Тонометрия (катетеризация)
- Специализирани измервания на данни, включително: ултразвукови методи (ехо и Доплер техники, отделно и в комбинации); импедансни методи; електромагнитни методи; функционални параметри на бъбреците; функционални параметри на белите дробове (спирометрия, спирография и други осциларни техники)

В) Обработка на медицински изображения

- Конвенционална радиография
- Дигитална радиография (проекционна радиография, луминисцентна радиография, ангиография)
- Рентгенова компютърна томография (КТ)
- Магнитно-резонансна томография
- Радиоскопски изображения
- Дигитална сцинтиграфия
- Емисионна КТ
- Компютърна томография с единична фотонна емисия
- Позитронна емисионна томография
- Термограми (инфрачервена и кристална термография)
- Изображения на потенциалите на сърцето
- Микроскопски изображения
- Диференцирана оценка на червените кръвни телца
- Анализ на електрофоретична клетъчна подвижност
- Хромозомни видове
- Анализ на клетки
- Анализ на хистологичните секции, включително електронномикроскопия
- Ендоскопски изображения

### **(3.)Стратегии за изследване на медицинската и здравна информация**

#### **3.1.) Синтактични (формални) аспекти за изследване на медицинската и здравна информация**

Структурираното и формализирано представяне на здравна и медицинска информация е един от основните въпроси на медицинската наука и труд. Неговото решаване в „докомпютърната” ера е свързано с многобройната хартиена документация, нейната типология и стандарти за работа.

С въвеждане на Информационните системи започва асистирано да се произвежда специализирана информация от данни, факти и знание, по представените по-горе схеми. За да се отрази адекватно на носител този процес, следва да се намерят точни способности за визуализация на всички резултати от информационните дейности – т.е. да се предложи алтернативна версия на хартиените медицински и здравни документи, в които те да намерят своето място.

Преди тези преработки могат да се посочат следните категории данни:

- бройми (изброими)
- количествени (измерими)
- класификационни (кодови)
- описателни, представени в напълно свободен текст, каквито са оплакванията на пациентите:

⊗ текстове, които са напълно или частично формализирани – те се подреждат съобразно клинични формуляри, бланки, стандартизирани досиета, тестове от изследвания и др.

⊗ текстове, които са със свободен формат, но с наложени правила на семантично подреждане – анамнези, терапевтични планове и др.

⊗ текстове, които са напълно свободни – всички субективни описания.

В днешните представи за информационна работа в клиниките трябва да добавим и един голям нов комплекс от данни, които също следва да се превърнат в информация:

⊗ дигиталните изображения, получени с разнообразни изобразителни техники – най-честите, вече класически рентгенологични, особено компютърната томография, радиологични и ехографски методи; също фотографиите; видеофилмите; също и някои графични представяния на сигнали – ЕКГ, ЕЕГ, ЕМГ и др. Съдбата на тези визуални изследванията, като част от компютърната им обработка, може да има две посоки:

-те да бъдат разчетени от специалист и въведени като експертни заключения в РС – тогава се отнасят към т.4. - описателна информация;

-запазването на тези изображения и въвеждането им в цифров вид в РС за последващи обработки;

-сцени – записи и на движението в определения участък - за сега това са филми за уникални събития, по специалности - операции, процедури; но основно са с учебна цел.

След тези преработки, т.е. на изходите на Информационните системи (по подразбиране - Медицински и Здравни – МИС, БИС) има информация само от бройми или количествен тип, като това е свързано с нейното единствено представяне като цифри и набори от цифри.

#### **3.1.А.)Хартиен и компютърен запис на пациента – Литературен обзор [16]**

✍Структурираното представяне на поливалентната здравна и медицинска информация, което е постоянно във фокуса на публичното внимание, е свързано с два основни подхода:

### (1) Хартиено досие

Предимства	Недостатъци
Част от традицията на медицинския труд – променя се с поколенията и е компонент от методиката за работа. Гарантира управление според приоритетите за обработка	Възприятийните и интерпретаторски възможности на попълвач/четящ и консултиращ се различават, има нужда от символни и семиотични доработки и договорки между тях
Тестван и изпробван в развитието си – фиксиран и възприет като рутинна практика	Винаги ли можем да разчитаме само на него – колко е обективен ? Всички текстове са редактирани от попълвача и това предполага абсолютна субективност – тя може да е с определящо значение, възможни са и нерегламентирани поправки и манипулации
Лесен за възстановяване на информацията и постоянен - когато се архивира добре	Слаба надеждност, често непълен, съдържанието намалява постоянно, проблеми с разчитането-големите слабости на различния ръкопис
Свързан със стандарти и автори	Често дезорганизиран за неподготвения потребител
Чувствителен към контекста – може да дискриминира и елиминира, може да оцени важност, поддържа избрани връзки и гарантира професионална приемственост	Може да се намерят пропуски – както във всеки експертно въвеждан запис. Стилизи, терминологични и езикови разлики между групови потребители
Има потенциал за намаляване времето прекарано в четене на записки, предлага ключови данни и заключения	Не може да бъде свързан (акцептиран) към други записи в естествената им форма. Съществува самостоятелно, никакви възможности за групова употреба
Субективен - моделът на записа е авторски/единичен или колективен	Здравната грижа изисква обективност – особено с настъпващите стандарти (и европейски)
Той е от основно значение за оценка труда и качеството на медицинските и здравни грижи	Предполага субективната оценка на проведените грижи и преценка на изходните резултати
С отговорност за следване стандарта на националния еталон	Възможност за грешка с непредвидими последици
Легитимност пред закона, като набор от събития, мнения и изходи -доказателствена сила, която го валидира пред всички институции за отчети и анализ	Не винаги е лесно достъпен – физически следва да се ползва на място и в локално обкръжение Писане на ръка – авторски продукт! Типологията на писаните на ръка документи е с особена характеристика. Тук – скорост, почерк, в чие присъствие се попълва, съкращения, термини, стил, редакция и т.н.
Хартията не изисква никаква технологизация, но има нарастваща цена	Трансферът на информация може да компрометира конфиденциалността на данните
Лична писмена отговорност – подписи, и много на брой, които са официален документ	Трудност при оценка на ценовата ефективност – доминира рутината на усвоеното, не качеството или разходите
Той е фундаментална част от историята на медицината – от 1885 г- в клиника Мейо (Рочестър, САЩ) се въвежда традиция за записване данни на пациента от всеки участник в обсъжданията в личен бележник, а от 1907 г Plummer въвежда единния запис..... и така до днес! Има уникална историческа и емоционална стойност.	Пациентите нямат бърз и лесен достъп до своето лечение и неговите компоненти, следва да разчитат на паметта си
	Днес често се сменя личният лекар и следва да се намери вариант за предаване на физическите носители – основните части или цялото досие, което е нерегламентиран процес
	Хартиените досиета са почти несъвместими със спешната медицинска помощ – тук развитието на събитията е уникално
	Издаването на дубликат – колко конфликти води , защото става с копиране и рискове от него,

	описание и регламенти за преписи-извлечения е трудоемък и нежелан процес, подписване и участие на автор и издател – също.
	Няма никаква възможност за лесен и бърз превод или извличане на части от документа, а композициите между тях са само пожелание

Таблица 1. ”Хартиено досие - функционална характеристика”

## (2) Компютърно-базирано досие

Предимства	Недостатъци
Има задължителна стандартизация на информацията и форматите на нейното представяне. Технологиите може да следва линията на работния стил – интегрирани пътеки, електронен пациентски запис	Несигурност при конфиденциалността
Налага всеобщата валидност на записи. Фокусиран е върху съхранението на досието – клинично, административно според специализацията си	Високи цени на хардуер и софтуер, бърза обезценка. Необходимост от системна поддръжка
Лесен е за бърз достъп и възстановяване на информацията. Гарантира гъвкавост и подобрене на комуникационните инфраструктури – предимствата на работа в многопотребителски режими във времето	Проблематично е внедряването на различни информационни системи, особено между различни видове организации - социални и други услуги, към които може да се насочи.
Поддръжка на вторична информационна База данни, списъци, памет за спешни нужди, всякакви възможности за профилиране	Може да причини надвишаване организационните нужди над възможностите на системата
Предлага изпълнение на пожелана статистическа обработка на данните, спомага при дефиниране на приоритетите. Единствен вариант за модерни епидемиологични проучвания	Заема място и време в паметта, но става част от всеки избран електронен носител. В масовото съзнание основният въпрос е :на какъв носител да се качва цялата информация и колко струва той?
Има потенциал за намаляване времето за водене записки	Системите се нуждаят от мениджмънт – архивиране, създаване на копия
Улеснява изследователската дейност, одита, гарантира интерактивност	Изисква персонал, изцяло отговорен за защита на данните
Улеснява икономическата оценка на грижите. Възможност за проследяване на различни счетоводни линии	Повишава риска за сигурността на ценовата политика на звеното, често грижата за конфиденциалност се прехвърля и в тази посока
Записите могат да бъдат криптирани, когато не е нужен достъп до тях или мониторинг.	Поддръжка на персонал и постоянно обучение. Ергономия на труда – рискове за здравето от продължителната екранна работа (синдром на компютърната визия)
Създава се динамична и саморазвиваща се База данни, готова за профилирани дейности	
Възможен е достъп на пациентите до личната им здравна информация – активизиране на здравното им поведение. Възможности за тяхно документирано партньорство	
Среда за поддържане на on-line комуникации между звената в здравеопазването и всички произлизащи от това промени за участниците с посоки на развитие чрез добавяне и на финансови “разширения” – за застраховка, за здравни осигуровки	
Пример за добро управление на специализирана информация – ефикасност + демократизация на достъпа. Уникални	

възможности за интерактивност и работа без физически контакт	
Трудът става колективен, проверим, обективизира се, подлежи на пожелана и търсена публичност	
Всякаква текстова редакция е автоматична, отпадат проблемите с почерците, с допълнителни символи и договорки. Остава една стъпка до автоматична преводачка, която позволява международни употреби, при изпълнени стандарти на приемащата страна	
Изключителни възможности за маркетингово поведение на звеното чрез реклама, нова схема за доказване професионален потенциал и поддържане имиджа на авторите си. Рекламата е базирана на информационни доказателства	
Създава естествен мотив за квалификация – чрез новата електромедицинска апаратура, която има само компютърни изходи и става част от запис. Престижна част от квалификацията – новите технологии в класическия медицински труд	
Не е практически постижима комплексната оценка на всички – и дългосрочни ползи, но такава съществува специфично за потребителите. Ползите в класическата им “триада”: медицински, финансови, социални, в зависимост от интерпретацията са добър аргумент	

Таблица 2. ”Компютърно досие - функционална характеристика”

Съотношението, което веднага ни ангажира като оценка е :

<i>За хартиен носител: предимства 14</i>	<i>Недостатъци и рискове 18</i>
<i>За електронен носител: предимства 18</i>	<i>Недостатъци и рискове 9</i>

✍ Има много голяма литературна и внедрителска продукция свързана с развитието на т.н. „**електронно здравно/медицинско досие/запис**”.

Тук е мястото за основния синтактичен анализ на медицинската и здравна информация - в този своеобразен „граматичен правилник – чрез рамките на структуриране по позиции, поредност, обем за вписване”, тя се документира и съчетава с другите информационни източници.

Представяме една класификация на тези документи, породена и свързана със сравнителния анализ между двата работещи метода за представяне на медицинска и здравна информация:

(1) Здравното досие - Health Record (HR) е систематизиран запис на здравната история на пациент, съхраняван от лекар или от друг здравен експерт; документ, в който се записват предлагани и извършени здравни услуги. Това е носителят на данни и информация за срещите във времето на пациент (здравно осигурен) в системата на здравеопазването, генерирани в процеса на предоставяне на тези услуги и дейности, свързани с различни здравеопазни взаимодействия. Събраната специализирана информация може да бъде достъпна по различни начини: като резюме, като данни от определен вид помощ. Има различни версии за формалното представяне на това досие – записът му може да е хартиен, може да има електронен носител, със специално проектиран графичен дизайн.

В реалната здравеопазна система здравното досие е поредица от п-броя “Истории на заболяването”. То обикновено описва здравното състояние на пациента през времето, и на това основание може да бъде означено като “времево ориентирано”.

В световен мащаб, особено в главните здравеопазни институции, се наблюдава придвижване към здравни досиета, които са “проблемно ориентирани” и са с насочено внимание към пациента (а не само към експертите). Това пренасочване по-скоро се отбелязва в сектора на първичната помощ, отколкото в болничните звена.

*Здравното досие е систематизиран запис на здравната история на пациент, съхраняван от лекар или от друг здравен експерт и включва всички видове здравни услуги и дейности, предоставени на нехоспитализирано лице и стоматологична помощ [29].*

*Набор от информация за прегледите (срещите с) на пациент в здравеопазната система. Той съдържа данни и информация генерирани по време на предоставяне на услуги или от различни здравеопазни взаимодействия. Наборът от данни може да бъде видян и като кратко резюме или само с показатели от спешна помощ [8].*

Този документ е основополагащ и има референции към сродни, зависими и зависещи от него профилирани документи: *медицинско досие, клинично досие, потребителско досие, рутинно офис досие, досие за грижи в уникална здравна среда, рисърч протоколи, превантивни грижи, състояние на околната среда, за трудова медицина, изследователски протоколи и здравно осигурителна документация и др. схеми по подобряване начина на живот, специални досиета и различни клинични бази от данни. (E-1384) [ASTM E-1869]*

#### (2)Електронно здравно досие - Electronic Health Record (EHR)

Идеята за това досие, родена през 1991 г. и последвалите резултати го утвърждават като най-често използвания “общ термин”, другите понякога се употребяват в ролята на негови заместители. Смята се, че те са в синхрон със същата концепция. *Електронният здравен запис представлява колекция от складирана на компютър информация за здравето за един човек, свързана с персонален идентификатор [16].*

В началото терминът е популярен като събирателен израз на електронните версии на досието (записа). Днес в него се влага специализирано съдържание: да се фокусира само върху настоящи или бъдещи здравни грижи, да бъде визуален израз на информация, която е доставена от експерти, да отразява посока на услугите, свързани с реимбурсиране от здравно осигурен. Това досие е насочено и към статистически обработки, като разпределя информация между много потребители (интерактивност) и се явява база за асистирано (компютърно базирано) лекарско решение.

То е източник на информация за видовете клинични и здравни служби, както и за национална статистика, отразяваща статуса на общественото здраве, служи за обучение на практикуващите лекари, лесно е за разпределяне между упълномощените практикуващи експерти и насърчава интерактивното записване at the Point-of-Care.

Проблемните области, които следва да се съобразят в етапите на създаването са:

① *Методи за събиране и въвеждане на информацията* – дали да са строго регламентирани или изборни - гласово въвеждане, писане на ръка, сканиране, въвеждане на изображения и т.н., съвместимост с практиката за документиране.

② *Как се представя на информацията* – терминология, набор от кодове и абривиатури, езици.

③ *Какви и колко да са оперативните измервания, регистрации за създаване компютърен модел на данните* – участници/действащи лица, с какви методи и методики, с каква честота, трансфериране, работен процес, разпределение, атрибути, правила, идентификатори, типове данни.

④ *Традициите и норматива на клиничната практика, в чиято среда се употребява* – стандарти в здравеопазването и здравните грижи и услуги, протоколи (клинични пътеки, план за медицински и здравни грижи), мениджмънт – проблеми и решения.

⑤ *Подпомагане (асистиране) при вземане на експертно решение* – описание на стратегии и експертни алгоритми при избор на лекарско решение, базирани на знание.

⑥ *Сигурност (конфиденциалност)* – как информационният поток да стане „кръг на доверието“ като верига “от край до край” (от точката на съхранение до точката на достъп), сигурност, отговорност, оторизация, одит; контрол на достъпа, криптиране, съхраняване на данните, сигурна комуникация, класифициране на данните и функциите, достъп до информация на различни нива, права на включените организации, бизнес звена и отделни персони, идентификация на потребителя, интегрираност на данните.

⑦ *Изпълнение* – други информационни стандарти, законодателство и нормативни уредби.

⑧ *Интероперабилност.*

⑨ *Тестване* и качествен контрол.

⑩ *Съдържание* – обем на здравната информация (ограничена до департамента или до доставчик/ потребител). Обем на цялостната информация.

Много често досието е колекция от цялата информация, качена в електронен вид и налична в достъпна за доставчика форма. Видовете данни в такава колекция могат да се събират от всяка точка на здравеопазната система, като се архивират за бъдеща употреба централизирано и (или) децентрализирано. Някои наричат този тип EHR - Default EHR, защото има слаби страни: неговото съдържание не е предварително структурирано и няма гаранция, че нужната за конкретен потребител информация ще може да бъде лесно намерена, нито ще е в качество и вариант на представяне, които са адекватни на потребителските нужди.

Като връзка с тези проблемни области, ключовите функции на EHR системите са:

- функция за събиране и въвеждане на информация, често изразявана като “записване” – според някои автори това е главната функция. Това е обичайното ново място за “aide memoire” (паметните бележки) на лекаря

- редът на вписване “order entry” е ключов компонент, който позволява на практика стандартизация на параметричните характеристики (реализация на модела!), Той включва начина за представяне на информацията като терминология, набор от кодове и абrevиатури, езици и превод (вкл. автоматизиран)

- функция по споделяне на информацията – интероперабилност - тя се изразява в разпределяне на въведените или произведени данни и информация към кръг от потребители в ясен обем

- намиране на достъп до пациентска информация – ключов момент, който се подсигурава чрез уникална идентификация за всеки пациент

- оторизация – ясно дефиниране на автора от потребителя и неговите функции за работа с данните и информацията : четене / писане/ дописване / корекции / изтриване

- вградени механизми за ревизиране и контрол на всички дейности

- общата сигурност на данните във всички фази на работа с тях, вкл. и при архивирането им; конфиденциалността (кръгът на доверие) като верига “от край до край” означава контрол от точката на възникване до точката на достъп, с одит, криптиране, класификация на данни и функции, включване етапно на нови бизнес звена и персони, ясна идентификация на потребител с неговите права; интегрираност на данните и архитектурата на сигнатурите

- версия (и) за асистиране и подкрепа при вземане на всякакви управленски решения – медицински и административно-финансови

- всяка система базирана на своето EHR следва да е интероперабилна с други подобни системи: вътрешен домейн /външен домейн ( по подразбиране и международни), с правила за трансляция.

Детерминирането на някои основни изисквания при създаване на такова досие включва:

✓ преди всичко друго, точно определяне изискванията на потребителите, дизайн на интерфейса, включване на елементи свързани пряко с бизнеса, надежден изход (електронен и физически) за отчет пред осигурители/застрахователи, пациенти и специализирани органи

✓ предлагане на възможни “екстри” като: вътрешен e-mail, помощни екрани, електронни снимки на пациента, автоматизирани напомняния за поредни задължения, достъп до интернет.

*(3) Персоналното (лично) здравно досие – Personal Health Record (PHR) – е управлявано и контролирано от пациента.* Единен принцип на информационното общество е схващането, че всеки човек трябва да има интерес към личното си здраве, а не да оставя грижата за него в ръцете медицинската колегия. Това означава, че всеки отговорен индивид следва:

а) да има копие от всяка здравна информация, някога създавана за него от всички здравни заведения, които е посещавал

б) да разбере - поне в най-общ смисъл - съдържанието на своята здравна история

в) да използва всеки източник, за да научи повече по въпросите за здравето, които могат да го засягат сега или в бъдеще

г) да бъде партньор на медицинските експерти в грижите за здравето си (както е връзката дете/родител с медицинското лице).

Това следва да се отнася не само за персоналното здраве на възрастния, а и за здравето на неговите деца или неговите възрастни роднини, за които носи отговорност.

От този вид се разработват и внедряват пет версии:

*(а) Off-line Personal Health Records – оф-лайн индивидуални здравни досиета*

Идеята не е нова – от 1995 има комерсиален софтуер за индивиди, които искат да запишат информацията за здравето си на своя персонален компютър.

*(б) Web-based Commercial Personal Health Records – уеб-базирани търговски индивидуални здравни досиета*

Благодарение на интернет, здравна информация може да се складира на повече или по-малко сигурна уеб-страница, което прави достъпа до нея неограничен географски. Така пациент може да упълномощи своя лекар или фармацевт и здравен осигурител да има достъп до избрана нейна част.

*(в) Functional Personal Health Records – функционални индивидуални здравни досиета*

Уеб-базирани индивидуални системи за здравно досие, които предлагат професионална интерпретация на информацията или легален съвет и спешна медицинска помощ за специални персони, извън географските граници на тяхната първична помощ.

*(г) Provider-based Personal Health Records - индивидуални здравни досиета базирани при доставчика*

Много частни здравни заведения предоставят част от информацията за пациентите като достъпна на уеб-страницата си – основно за посещения и назначения. Така връзката е поддържаща с пациента и му позволява да следи промените в режима, който му е препоръчан и лечението – препаратите, които приема във времето.

*(д) Partial Personal Health Records – профилирани (частични) индивидуални здравни досиета*

Пациентите предоставят подробна здравна информация за своята болест, за да участват в сайт, посветен на същото заболяване. Тъй като те сами въвеждат информацията, много лекари са скептични за качеството ѝ, но тя е от особено значение за другите регистрирани там болни. Страдащ от диабет трябва да предостави подробна информация за здравето си, за да участва в специализиран уеб-сайт. По този начин, пациентите създават специфично здравно досие, което обикновено е налично за тях на уеб-сайта, но също може да бъде използвано от уеб-сайт-доставчика за други предназначения, като маркетинг.

*Пожизнено здравно досие* е колаборация от досиета през различни времеви периоди, доставчици и организации за предоставени здравни грижи, които са обединени за композирането му от пренаталната, до информацията, която се вписва в смъртния акт.



Времево-ориентирано здравно досие е документ, в който данните са подредени в хронологична последователност.

(4) Компютърно базирано здравно досие - Computer-based Patient Record (CPR) от началото на 90те главният интерес е насочен към досиета, базирани на компютър като компютърно-съхранявана колекция от информация за здравето за един човек, свързана с личен идентификатор”. Това досие е най-пряко свързано с електронното, защото по дефиниция този термин означава *досие на пациент (в моментно състояние на здраве или болест), съхранявано в електронен формат в РС.*

*Електронният здравен запис представлява колекция от складирана на компютър информация за промените в здравето на един човек, свързана с персонален идентификатор.*[34, 38, 46]

CPR е терминът, използван за пръв път в доклад на “Института по медицина” на САЩ. Сформиран е Computer-based Patient Record Institute (CPRI) с цел да промотира и развие стандартите за CPR. Определението описва основната визия на CPR, която се означава като компютърно-базирано медицинско досие, за обединяване цялата информация (клинична и административна) и покриване всички практикуващи лекари, които някога са участвали в здравеопазването на пациента.. Визията на CCR има своя важна отличителна черта – ролята си като база (вход) за Експертна система.

Дискусиите за реалната му перспектива се движат около няколко проблема: неприкосновеността на информацията, защото това е досие, което следва пациента в неговия живот; нереалистични са очакванията за интероперабилност на досието между неограничен брой доставчици; има спорове около ползите и стимулите за въвеждането му и добрите стратегии за достъп.

(5) Виртуално здравно досие –Virtual Health Record (VHR) е колекция от индивидуални медицински и здравни записи, които се намират в различни информационни системи и локации върху най-различни типове медия и при определени условия стават достъпни за определени медицински и здравни експерти, за да направляват информационно тяхната управленска работа . Електронното здравно досие е виртуално в смисъл, че информацията физически не е установена на едно място. В негово допълнение може да се съхранява гласова и видео информация.

То съдържа информация от много различни здравни и медицински източници, като общото между тях е, че заедно рефлектират върху здравния статус и медицинската история на индивида. Компютърно-базираното здравно досие е виртуално в смисъл, че информацията физически може да не е установена на едно място. Когато се преглежда на компютър изглежда локализирано на едно място, но в действителност индивидуалните записи се сформират от много информационни системи, през различно време. Първоначалният поглед върху електронното здравно досие съдържа главно виртуален, компютърно-базиран медицински запис, който съдържа цялата информация, клинична и административна и покрива всички здравни и медицински експерти, които са били включвани в поддържане здравето на определен индивид през целия му живот, като се обединяват всички медицински специалности, дори и пренатална и постмортална информация, включително финансовите и здравно-застрахователни служби.

#### Медицинска информация за пациент - Patient Medical Record Information

Терминът PMRI стана популярен, защото е използван в законодателството на НРРАА (National Committee for Vital and Health Statistics, USA). Терминът е предложен като синоним за EHR и не дефинира съществуването си (като запис) със системно или виртуално местоположение. По-скоро, той е събирателно понятие за текущото състояние, т.е. представлява откъс от информацията за промените в здравето на пациент.

(6) Медицинското досие- Medical Record (MR) на пациент в най-общ смисъл се състои от набор от клинични събития (encounters), т.е. описания за клинични срещи като: хирургична

консултация, посещение на болница, телефонен разговор, разговор с трета страна, преглеждане на хартиените здравни досиета.

При всяка клинична среща/събитие, се случват една или повече клинични транзакции. Примери за тях могат да бъдат: фамилна анамнеза, измерване на кръвно налягане, изследване на коремна кухина, назначаване на специализирано изследване, получаване на резултати от различни изследвания или въвеждане на здравната история от съществуващ неин хартиен вариант (примерът може да се продължи безкрайно!). Транзакциите могат да принадлежат към един или повече клинични епизоди и да бъдат асоциирани с един или повече "медицински проблеми". Различните видове клинични транзакции могат да бъдат създадени, когато възниква нужда от тях.

#### (7) Електронно медицинско досие - *Electronic Medical Record (EMR)*

Това е структурирано представената медицинска информация, отнасяща един пациент към определено лечебно заведение, където е бил третиран негов медицински проблем. Интранет предоставя схема, на която да се базира *de novo* (отново) EMR.

(8) Цифрово медицинско досие - *Digital Medical Record (DMR)* – е по-малко известен термин, който представя визията за уеб-базирани медицински записи, които са основани на XML-базиран всеобщ стандарт. Информацията за пациента се изпраща на уеб-сайта на съответното медицинско заведение. Там тя е достъпна за практикуващите, вместо да бъде обменяна като съобщения. DMR може да има функционалността на EMR, EPR или EHR.

(9). Клинично (болнично) досие - *Hospital Patient Record (HPR)* - в най-общ смисъл се състои от набор от клинични събития, каквито са описанията за разнородни клинични срещи, по време на които се реализират една или повече клинични транзакции. Тези порции "информационни вноски" могат да принадлежат към един или повече клинични епизоди и да се асоциират с един или повече "медицински проблеми". Клиничните транзакции могат да бъдат създадени, когато възниква нужда от тях или когато това е задължително да се направи по нормативна регулация, т.е. те могат да съвпадат или не с момента на възникване на обекта (процеса, събитието), което отразяват. По време на тези събития се произвеждат различни количества данни и информация, които се въвеждат в Историята на заболяване на пациента, независимо с какъв неин вариант и носител се работи.

#### (10) Компютеризирано медицинско досие - *Computerized Medical Record (CMR)*

Повечето от версиите на електронните досиета изискват промяна в навиците за документиране от писане на ръка или диктуване, към компютърно въвеждане. Екранното изобразяване на наличен медицински документ представлява неговото компютеризирано досие (версия) (CMR). То изисква съответна подготовка: сканиране/дигитализиране, индексирание и извършване на качествен контрол върху обичайно записаните документи на хартия в новата компютърна система, за която сега са предназначени. Аналогови документи на хартия, дори такива писани на ръка, могат да бъдат прехвърлени в цифрова форма чрез сканиране на изображения, сканиране и оптично разпознаване на знаци, или системи които са техен хибрид. Това има преимуществото, че хартиената информация за пациента се споделя вътре в организацията. То също гарантира по-високо ниво на интегрираност на документите, защото има „живи“ подписи и следи от ръчна работа и носи стила на комбинация между един класически маниер с модерните практики. Изобразяването на документ позволява на читателя да разглежда информацията само като сборно изображение. Оптичното разпознаване на знаци, където текстът е сканиран/дигитализиран ред по ред, има проблеми с автентичността и разпознаването, поради което то е много рядко използвано и е скъпо. CMR е пасивен компютърен запис.

#### (11) Медицинско досие предоставено (донесено) от пациента - *Patient-carried Medical Record (PcMR)*

Визията е основана на ролята на пациента като свързващо звено при действията с цялата специализирана информация за здравето му. Ако някой предаде на пациента личното

му здравно досие на устройство, той може да го предоставя на всички нива в здравеопазната система, като по този начин се гарантира последователността при обслужването му. Практическото решение е във варианти на индивидуална здравна карта, във форма на смарт-карта (с компютърен чип), с използване на различни технологии: оптически ивици, магнитни ивици с висока плътност, 3-измерни бар-кодове. Някои от тези карти могат да имат обем до няколко мегабайта, вече означавани като здравни паспорти.

#### (12) Електронно досие на пациент - Electronic Patient Record (EPR)

Концепцията за електронен запис на пациента (EPR) надхвърля концепцията за CPR и за известно време е била доминирано използван термин. Увеличаващ се брой експерти и изследователи днес заявяват, че визията на EPR се различава от тази за CPR в следните пунктове: EPR е интегрирана визия за много видове системи и различни компоненти, които са част на тази обща концепция. В много случаи възможността за такова обединение на информационните компоненти се определя от софтуера.

Само за пълнота са изброени и други варианти на електронното досие на пациент :

IPR – Interoperable Patient Record –Интерактивно досие на пациент

MPR - Multi-provider Patient Record –Досие на пациент с много провайдъри

CCR – Continuity of Care Record (CCR ) -досие за непрекъснати здравни грижи - основният набор от данни, създаден в края на прегледа или епизода, преди пациентът да е преведен, изписан, препратен към специалист или към друг доставчик. Той е “кадър” от типична информация, насочена към целите на непрекъснатите здравни грижи, минимален набор, от който доставчикът им се нуждае, за да взема компетентни решения. В тази поредица има два много важни параметъра, които се пропускат в нашата практика - схеми и резултати от избрано и практикувано автолечение и специално оборудване за поддръжка на болния – това може да е даден за ползване кардиостимулатор и записващи и регистриращи устройства, за които следва да има режим на ползване, начин на отчитане и т.н.

Препоръчваната комбинация от показатели е: идентификация на доставчика и последните услуги, идентификация на пациента в последното здравно заведение, детайли за приемащия / получаващия експерти, демографска информация за пациента, застрахователна / HEALTHPLAN – информация, предварителни диагнози вкл. рехабилитационни планове, терапевтични схеми и назначения, окончателни диагнози, алергии, списък с последно приемани лекарства, информация за условията на живот, социален статус / Social service detail, специализирани грижи след изписването от болница, препоръки и уникални особености на поведение към специалиста по здравни грижи, *статус на самостоятелни грижи (автолечение)*, временна нетрудоспособност и инвалидност, изисквания за *специално оборудване, екипировка*, режим на хранене.

Прилагането на Електронното здравно досие има предимства за :

- ✓ едновременен достъп до него от различни локации
- ✓ достоверност и проверимост
- ✓ разнообразие в начините на представяне на данните

✓ поддържане на структурирани данни – компютърно и биостатистически базирано асистирание при вземане на експертни решения ( в развитие това е основната задача!)
--

- ✓ поддържане на други, освен клиничните, функции, дейности и алгоритмичен анализ на събираната информация с оглед задания и финансиране
- ✓ електронен обмен на данни между здравни специалисти
- ✓ контрол върху достъпа до данните, създаването на нови профили, архивирането, разпространението и употребата на съдържимото
- ✓ авторство – ясна и проверима връзка между въведени данни и техния автор или източник и времето на това действие.

Премисляйки времето и усилията, прекарани във формулиране концепциите за вариантите на EHR, винаги се стига до въпроса защо те не са масово явление. Би трябвало да

има значителни препятствия, които спират големия пробив на EHR (тук не коментираме конфликтните теми за технологиите, цените и обучението на потребителите!). И действително медицинските нагласи, стандарти и практики и организационните трудности са налице:

*При събиране на информация - Information Capture* – главното препятствие е да се накарат практикуващите да използват компютър за директно въвеждане на данните. Това довежда до няколко много съществени промени: първо - преминаване от свободен текст към структуриран и интерактивен запис, второ – от писане на ръка и/или диктуване към point-of-care computer input (въвеждане в момента на прегледа).

*Контрол на данните*- информацията трябва да се въвежда в сървър от голям брой локации и експерти. Приемайки, че помощният персонал на лекаря (включително и той самият) въвеждат през клавиатурата в директна форма за съхранение към Базата данни, да се помни, че има и други източници, чиито резултати трябва да бъдат въведени по етапи - данните от външни лаборатории без ограничения на вида и броя им; данните, отнасящи се до изследвания с изображения, данни от Бърза помощ, като събирането им е също изборно - те могат да бъдат донесени ръчно на носител или да се доставят дистанционно. За съжаление, не всички центрове имат данните във форма готова за трансфер или не предпочитат да изпращат своя електронна информация дистанционно. Това са от главните ограничения на EPR. Ако данните не са въведени на мястото на възникването си - при съответния източник, информацията трябва или да бъде регистрирана на хартия, или - да се въведе в подходящо контролиран момент от някой помощник (асистент) в кабинета на лекаря. Ако само един източник твърдо е срещу електронните данни, това не е голям проблем, но EHR ще бъде затруднен (и ще се обезмисли –двойна работа!) като процес, ако всички източници предават данните си на хартиен носител.

Най-важният принцип на работа с EHR е да се създадат условия за непрекъснатост на здравните грижи, защото се гарантира, че доставчикът има съответна информация от Историята на пациента, за да взема решения съобразени (базирани) на нея. Докато е ясно, че интероперабилността между доставчиците не може да бъде постигната в близко бъдеще, следва да се търсят други алтернативи за постигането на тази цел.

Всеки път, когато пациент напуска болница или е с направление от общопрактикуващ лекар, какъвто и специалист да е той, или е прехвърлен от един доставчик към друг, съответната информация може да бъде изпратена чрез *Досието за непрекъснатост на здравните грижи – Continuity of Care Record (CCR)*. Стандартът на CCR е технологично неутрален. Това значи, че CCR може да бъде разпечатано и пренесено от пациента или по друг упълномощен човек; да бъде изпратено като стандартно HL7 съобщение или XML; също като обезопасена електронна поща, по факс, за да бъде интегрирано в Информационна система с информация за пациента.

Най-важната трудност е, че EHR е плод на динамични и многофункционални процеси за здравни грижи и услуги, които не са стандартизирани. За да стандартизираме EHR трябва да се стандартизират здравеопазните услуги и дейности, тъй като EHR е и резултат на тяхната документация. Ще отнеме неопределено много време за стандартизиране на тези процеси, което включва и съответна промяна в поведението на медицинските лица, както и консенсус и културни нагласи относно новите стандартизирани практики в здравеопазването.

✍ Версии за структуриране на специализираната информация са:

<b>Здравно досие - варианти</b>	<b>Медицинско досие – варианти</b>
На хартиен носител – класика <i>Health Record (HR)- специфично</i>	На хартиен носител – класика <i>Medical Record (MR)- специфично</i>
1.Електронно здравно досие <i>Electronic Health Record (EHR)</i>	1.Електронно медицинско досие <i>Electronic Medical Record (EMR)</i>
2.Персонално здравно досие	2.Цифрово медицинско досие

<i>Personal Health Record (PHR):</i> (а) оф-лайн индивидуални здравни досиета <i>Off-line Personal Health Records</i> (б) уеб-базирани търговски индивидуални здравни досиета <i>Web-based Commercial Personal Health R.</i> (в) функционални индивидуални здравни досиета <i>Functional Personal Health Records</i> (г) индивидуални здравни досиета базирани при доставчика <i>Provider-based Personal Health Records</i> (д) профилирани (частични) индивидуални здравни досиета <i>Partial Personal Health Records</i>	<i>Digital Medical Record (DMR)</i>
3. Компютърно базирано здравно досие <i>Computer-based Patient Record (CPR)</i>	3. Клинично (болнично) досие <i>Hospital Patient Record (HPR)</i>
4. Виртуално здравно досие <i>Virtual Health Record (VHR)</i>	4. Компютеризирано медицинско досие <i>Computerized Medical Record (CMR)</i>
5. Досие за непрекъснати здравни грижи – <i>Continuity of Care Record (CCR)</i>	5. Медицинско досие предоставено от пациент <i>Patient-carried Medical Record (PcMR)</i>
	6. Електронно досие на пациент <i>Electronic Patient record (EPR)</i>

Таблица 3. „Версии за структуриране на информация в здравно досие”

### ✍️ Потенциал на компютърно досие на пациент

ФУНКЦИОНАЛНИ ВЪЗМОЖНОСТИ	Вариант на реализация
6. Мултимедия и дистанционализиране в реално време	Телематика, телемедицина – стандартизирани, с национална и международна интеграция Информационни системи (Медицински и Здравни)
5. Компютърно досие с диференциация по специалности – прерастване в интегриран запис	Медицинска информационна система със специализирани модули и по профили на действие – варианти на интегрирани системи
4. Експертна и(или) информационна и биостатистическа подкрепа при вземане на решения, компютърна асистенция, компютърни експертизи и предписания	МИС с Бази от знание
3. Заявки за изследвания, резултати, анализи	Лечебни планове
2. Параклинични изследвания – клинични лаборатории, аптеки, функционална диагностика	Фактически резултати в избран вид
1. Администрация на пациент и персонал	Автоматизирани каталози, справочни и търсещи информационни бази от данни, графици за работа

Таблица 4. „Потенциал на компютърно здравно досие”

### 3.1.Б.) Стандарти в (за) Медицинските информационни системи (МИС)- Литературен обзор

Със същото основополагащо значение като **синтактична рамка/ правилник/**, която е задължителна, а не пожелателна за изпълнение, са медицинските и здравни стандарти - национални и европейски.

Темата за цялата специализирана експертна продукция, която намира своето отражение и представяне чрез медицинска и здравна информация не е обект на това изложение. Тук представяме Литературен обзор на малка, тематично избрана група – някои световни стандарти в областта на Медицинските информационни системи (МИС).

Стандартите за медицинска информация са огромен бизнес и присъстват на всяко ниво в здравеопазните системи по света. За да се изградят успешни Медицински информационни системи (МИС) е нужно да се приеме схемата: *мета-модел -> класове обекти -> обмен на съобщения*, формираща един архетип – първообраз на даден стандарт. Подобна схема на работа разглежда здравната информация като *система от системи*. Изградените по модела информационни продукти не са обикновени софтуерни приложения, а системи базирани на стандарти за всяко ниво на работа.

В световен мащаб стандартите [15] за работа с медицинска информация са силно профилирани (за пренос на лабораторни данни, за обмен на съобщения, за електронно здравно досие и др.), с явна тенденция за оформяне на няколко водещи организации, които разработват глобалните стандарти.

Засега най-значителни разработчици са:

- ✓ CEN TC 12606 – Европейска комисия по стандартизация
- ✓ HL7 – Health Level Seven foundation – неправителствена организация за развиване и внедряване на стандарти в здравеопазването, с присъствие 90% в световен мащаб в МИС
- ✓ ASTM – American Society for Testing Materials, която е упълномощена от ANSI – American National Standardization Organization компания за създаване и развитие на стандарти – включително и в медицината
- ✓ ISO – International Standardization Organization, международна организация за стандартизации – базирана в Швейцария
- ✓ ANSI – American National Standardization Organization, компания за създаване и развитие на стандарти – включително и в медицината

Популярни са стандартите:

- ✓ GEHR – Австралийски стандарт за електронни здравни досиета – Good Electronic Health Record
- ✓ SNOMED – стандарт за клинична терминология
- ✓ GALEN – друг стандарт за клинична терминология
- ✓ SYN – терминологичен стандарт.

Повечето разработки на стандарти са насочени към посрещане на различни технически изисквания и в някои случаи се развиват и експлоатират в уникалната културна и професионална среда на клиничната медицина, каквато се създава от типизираните социалните модели на Европа и от частните, ориентирани към платеца модели на САЩ. Възможността за глобални стандарти в МИС се вижда привлекателна за повечето лекари, софтуерни разработчици, health providers и организации, каквито са застрахователите, осигурителите и националните здравни институции. От това би следвало, че софтуерните решения са широко приложими, системите - междуплатформени, а личните здравни данни широко достъпни. Постигането на хармонизация сред разнообразните стандарти изисква всяка група да допусне за областта си проблемите или изискванията адресирани от и към други групи и чак след това да търси общи технически определения и решения.

CEN-TC251- Европейска комисия по здравна информатика [33,34] е организация, която цели съвместимост и интероперабилност между независими здравни системи и платформи.

Това включва изисквания върху структурата на информацията за здравето - да поддържа клинични и административни процедури, технически методи за предлагане на системи за междуплатформеност, както и изисквания за безопасност, сигурност и качество.

CEN-TC251 включва четири работни групи (WG):

- а) WG 1 - информационни модели
- б) WG2 – терминология
- в) WG 3 – сигурност, безопасност и качество
- г) WG4 – технологии за междуплатформеност

Стандартът ENV 13606 - “Electronic Healthcare Record Communication” е част от работна група 1 и има четири части, които са свързани с електронното здравно досие. Стандартите са в съответствие с ISO (международната стандартизираща организация).

CEN251 - съобщения - престандарта част 4 от 13606 на ENV – “съобщения за размяна на информация”, определя съобщенията, които позволяват обмен на информация от електронното здравно досие между страните отговорни за предоставянето на клинична грижа към конкретен пациент. Има три вида съобщения :

- а)изискващо съобщение на EHR
- б)изискано съобщение EHR
- в)съобщение за известяване на EHR

Престандартите дефинират също и архетипове, които предлагат начини за конструиране на категории структури по един контролиран начин, както и дескриптори на ниско ниво, които могат да бъдат организирани по отношение на предпочитаната категория. Докато ENV 13606 – първа част, описва структурата на EHR, тези архетипове и дескриптори на ниско ниво “предлагат” в ENV 13606 – втора част и частично съдържат EHR елементи.

Условията в части 1 и 4 на ENV 13606 предполагат компонентите за запис да бъдат организирани в контролирани речници. Те ще бъдат определяни от местни структури или национални и международни работни групи, поради което и ENV 13606 не предоставя такъв списък.

✍Как следва да се реализират стъпките за въвеждане на медицински информационни стандарти у нас, като се започне с абсолютно необходимите предпоставки за това и се съвместят и работещите в момента и наложили се информационни практики – добрите и демодираните ? Т.е. как и какво от работещите информационни практики да се акцептира към информационни стандарти, които имат европейска валидност? На базово ниво (в смисъл – основополагащи) са:

- ✓ работещите комуникационни услуги - и специализирани - телематика, телемедицина- по какви архетипове за обмен на информация те действат в момента
- ✓ здравната информация за пациента – каква е практиката, какви са работещите документи, какво е архивното стопанство и законодателството, което го регламентира
- ✓ организационни стандарти - вече съществуващи - как се обезпечава методично и практикува по определени алгоритми – „клинични пътеки”, задължителни процедури при клинични и медицински дейности – правила, схеми и изисквания
- ✓ стандартизационната култура на персонала, като публично ангажиран с водене на утвърдено нормативно, документално и архивно наследство



Фиг. 1. “Стандартизационна платформа”

Наличната медицинска и здравна инфраструктура е поставена на едно ниво с информационната инфраструктура (технологии – мрежи, софтуер), като в интерактивен режим те следва да се обединяват етапно в единна система, изградена от подсистеми – System of Systems, - задължителната здравно-информационна инфраструктура. Рамката ѝ предполага да се обединят трите слоя от циркулираща информация и нейната документация, където стандартизацията е не само важна, но и задължителна:

- ✓ здравната и медицинска документация и архиви
- ✓ процедури и дейности по превенция, профилактика и лечение на болестите –клинична информация
- ✓ услуги по поддържане на здравето – здравна информация.

Там се намира “core structure” – ядрото – на потоците документални носители в ресора. В момента трите потока, поради липса на стандарти, не са съгласувани помежду си. Празните пространства между тях са инцидентните (непредвидени) случаи на загуба на информация, грешки в процедурите или некоректни услуги, както и най-честият вариант за дублиране на информационни дейности.

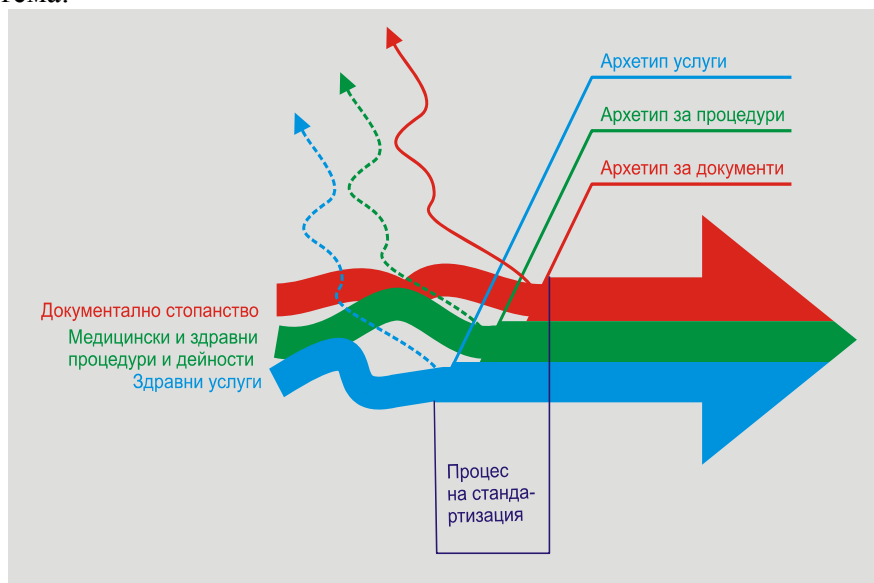
При въвеждане на стандарти за събиране и архивиране на възникваща информация може да се избере по-лесният път – на етапи, т.е. за всеки слой в различен момент (както и едновременно за трите слоя). И тогава ще се получи малко, естествено ”изтичане”, отпадане на част от дублиращата се информация. В трансформацията между сегашната липса на едни информационни стандарти и въвеждането им, следва точно да се насложат работещите в момента информационни практики – означени като *информационни архетипове* на документацията, на процедурите, на дейностите и услугите.

Под архетип се има предвид модел, “наш неофициален пред-стандарт”, първообраз, работещи информационни практики. Те имат същата “core” – структура, но всеки поток е самостоятелна система от стандартизирани (а не стандартни!) процедури. Архетиповите модели сега са отворени и различни, дори работят по няколко едновременно.

Наслагването на първия стандарт като филтър автоматично катализира промени в съответстващия му поток, изискващи и улесняващи наслагването на втория и третия



стандарти. Чрез съвместяване на архетипови информационни модели върху вече съществуващите потоци информация се постига свободно общуване (messaging) между тях, защото няма рамки при обмена на съобщенията, което подпомага функционирането им като една система.



Фиг. 2. „Модел на процеса стандартизация в здравеопазването”

### 3.2.) Семантични (смесови) аспекти за изследване на медицинската и здравна информация

В класификацията на специализираната медицинска и здравна информация са представени различни способи за диференциране. Повечето от тях могат да бъдат използвани и за смислово разграничение. Най-общото е: здравна, медицинска, клинична, параклинична и помощна (съпътстваща, обслужваща и т.н.). Тяхното пълно смислово описание едва ли е възможно и не е нашата тема.

С голяма условност тук представяме следните основни групи болнична информация, свързана само с медицински явления и събития:

#### 3.2.А.)Клинични данни – целият болничен престой представен стандартно в

- *История на заболяването- ИЗ - The Medical Case History,*

е избран вариант за стандартизирано (стандартно) представяне на специализирана медицинска и здравна информация и е нейният физически носител. Включва всякакви исторически наложени се и модерни технологични форми за презентация на информацията : кореспонденция, меморандуми, хартиени форми, планове, карти, изображения, диаграми, графики, фотографии, филми, микроформи, звукови записи, видеозаписи, апаратни записи и всякакви документиранни материали, независимо от физическата форма, носители и характеристики.

- *Лечебни и диагностични планове, всички въздействия - The Intake*

Тази информация е огромна като обем и вид, изключително поливалентна по смислите, които носи и се явява комбинация между всякакви варианти за представяне, но може отлично да се вмести в компютърното здравно досие на пациента.

- *Записи, резултати на пациента – The Patent Records*

Тук се представя информацията за цялата планирана и реализирана изследователска работа по болния и болестта му – изследване, измерване, оглед, палпация, перкусия, аускултация (четирите класически техники) и всичко съвременно като достижение на техниката. Тя е основата, на която следва да се мотивира изборът на диагноза и планирано лечебно поведение.

В днешно време, поради уникалното им смислово значение, се препоръчва употреба на *видео-записи* при работа с болния, особено за някои много деликатни и високо информационни изследвания и интервюта, които следва да бъдат предадени на друго ниво за консултации, да бъдат прегледани в кабинетна среда, спокойно и тълкувани с всичкото внимание на екипа. Ползват се мултимедийни записи, включва се звук, движение в реален режим (особено в козметологията, психиатрията, планираната възстановителна хирургия – за етапите ѝ, трансплантации и генни процедури, при записи на уникални експериментални дейности, с учебна цел, за възможни съдебни претенции и т.н). Сега тези записи предлагат на специалиста - консултиращ болния да прегледа избрана част от тях преди своя преглед, с всички произлизащи от употребата на изпреварващата информация последици! Тази информация може да бъде като **CHECK –LIST** - контролиращ лист на болния, но и за профилактични анализи в бъдеще, при проследяване развитието на заболяването във времето.

### 3.2.Б.) Друга поливалентна медицинска информация за този болен

Тук основно се визира биомедицинската информация и всякакви уникални изследвания, които могат да подпомогнат конкретния повод.

### 3.2.В.) Друга помощна информация за този болен, постъпваща от различни източници, свързана със здравето му като процес във времето

В условия на интеграция на здравната и медицинска информация към личната социална информация на лицето, тук могат да се отнесат всички записи свързани със здравето му осигуряване, социалните грижи и дейности по обслужване на хора в неравностойно положение и др.

### 3.2.Г.) Обучение чрез работа със семантични тълкувания

Смисълът на това обучение е да предпази от две основни грешки при работа: загуба на вече регистрирани данни, пропуски при едновременното им тълкуване и непълнота при такъв паралелен процес – предимствата при компютърен анализ тук са очевадни. В това отношение някои автори особено акцентират на видео-записите като налагаща се клинична практика, на която се предвижда скорошна масова употреба.

### **3.3.) Прагматични аспекти за изследване на медицинската и здравна информация**

След този анализ е точно място и време да се зададе важният въпрос : защо толкова труд, експертност, инвестиции и надежди се възлагат на този творчески процес, който следва да доведе до получаване на уникалния продукт медицинска/здравна информация? Какви са практическите ползи, стратегиите за нейната употреба, които ще гарантират не просто възвръщане на инвестициите, но придобиването и на всякакви добавени ползи? Може ли тази експертна продукция да се превърне в пазарен продукт?

Медицинската и здравна информацията се генерира и съществува в естествени и изкуствени системи и (или) процеси – автомати и живи организми. От тук следва и смисълът от труда, свързан с придобиването, кодирането, преработката и съхранението ѝ – нейното целенасочено предлагане на пазара като уникален вид стока. При този процес има две отлики от всеки друг вид разпространение на продукти и услуги:

- нейната продажба (или разпространение по друг начин) става с копия, които не се похабят при тиражирането, като притежателят на авторските права ги запазва във времето непроменени

- тези копия могат да се използват синхронно от много потребители, като съхраняват вида и качеството си, в рамките на различни периоди от време; те могат да бъдат доразвивани и променяни в двете посоки: обогатявани с данни-информация-знание от новите си притежатели (при наличие на такава договореност, или без нея), както и да търпят загуби от количеството или вида на съдържанието си. Това превръща живота на информацията в един процес не само на възпроизводство (копиране), а и на развитие или на запазване някакво устойчиво състояние, съобразно вида и целите на нейните потребители (получатели).

Основното прагматично качество без съмнение е нейната ценност – като *полезност, значимост, достоверност, новост (уникалност), скорост на придобиване, проверимост и възможности за популяризация чрез подходящи стратегии за презентация.*

Определянето на това качество е безусловно субективен процес, който е разположен различно във времето. Един стандартизиран подход при това определяне може да се представи като:

- способността ѝ да повлиява при процеса на вземане решение или определяне поведението на адресанта на съответната информация – управленческите въздействия, които се предприемат след възприемането ѝ, за да доближат системата към целта на нейното управление – *информационно базирана медицина, медицина базирана на доказателства и информационно базиран мениджмънт*
- предвид уникалната полифункционалност на информацията, изразяваща се в способността ѝ да има “градивни” функции или “дисфункции”, както и “латентни” функции ,

*✓* считаме за меродавна оценката базирана на нейното качество “адаптивност” за притежателя си – т.е. способността ѝ да подпомага и мотивира адаптацията на човека в условията, в които е поставен – здраве/болест, както и на експерта да менажира адаптивно източника ѝ. Адаптационният синдром е средството за подобряване и поддържане качеството на човешкия живот като обща цел.

- друга подразбираща се нейна полезност е предопределена от момента на придобиването ѝ във времето – особено е мястото на изпреварващата – както и на прогностичната информация
- ценността на една медицинска и здравна информация може да се определи също и като икономия от направени ресурси (средства) чрез употребата ѝ, в същия този управленски процес към избраната цел
- много съществена е ползата от породената от и чрез нея медицинска и здравна култура, като част от професионалната култура на експертите, на тяхната организационна култура. Тя формира основно масовата здравна култура
- съществена е нейната роля за формиране на социалните здравни нагласи – като настроения, очаквания, принадлежност и съпричастие към здравната система и процесите, които текат в нея – манипулиране на обществените настроения и търсене на поддръжка от страна на потребителите на здравни услуги и дейности
- ценността е пряко свързана с възможността тя да се използва освен за менажиране и политически действия, още и за обучение и научноизследователски задачи.

Предвид особено голямата трудоемкост при рутинното обработване на текстова медицинска информация, а тя е твърде много, никак не е привлекателна като интерес и е свързана с много скъпо време, тук отделяме специално място на възможността за разрешаване на този проблем с участие на компютърни системи и технологии. Този прагматичен аспект на нейната най-масова употреба има значение за целия сектор.

### **3.3.А.)Компютърна обработка на текстова медицинска информация**

Този процес включва три типа обработка:

- ✓ *същинска*
- ✓ *формална* - и включва технологии, методи и средства за извличане на нива от текстовата семантика
- ✓ *неформална.*

Чрез прилагане на критерии за семантичната структурираност на медицински текстове в специализирани документи, те могат да се разграничат като:

- текстове с напълно или частично формализирана структура – административни и клинични формуляри, бланки и стандартизирани досиета, тестове от изследвания
- текстове със свободен формат, но с наложени правила за причинно-следствено подреждане – епикриза, терапевтични процедури, анамнеза
- напълно свободни като семантичност документи.

Формалната обработка е свързана с проектиране и програмиране за компютърен анализ на медицински текстове, при който всеки първичен текст се съпоставя с външно (потребителско) и вътрешно (програмно) представяне, което изисква предварително данните да са извлечени и класифицирани в техните конкретни екземпляри, в термините на областта и в контекста на решавания проблем. Такъв вид семантичен анализ има предимството да позволява многократно и многопосочно анализиране.

По-масово е прилагането само на автоматично аотиране, при което след въведен в компютъра първичен текст, от него по избрани критерии се извличат определени части и подреждат във *формализирана информационна структура*. Между двата текста са възможни различни взаимодействия и обработки. Така се композират в основата си Анамнезите на болните, след което се дописват по избор от автора; т.е. прилага се автоматизирано изписване на документа.

Неформалната обработка включва компютърни програми с различна обща ориентация – административна, справочна, библиотечна, регистрационна, обучаваща, диагностична, лечебна, прогностична и др.

При това са възможни три основни функции за реализация:

- регистриращи - само за въвеждане, съхранение и достъп до медицинска информация – като съвременен вариант на автоматичен каталог
- информационни – те имат и някакви допълнителни функции – като програмно реализират методи за извличане на подредени по определен ред параметър(и) от цял документ или от негови части
- базирани на някакво предварително знание или експертност – задължително с автоматичен компютърен анализ по задания.

### **3.3.Б.) Информационните технологии и медицинските архиви**

Генерирането, стандартизирането, поддържането и достъпът до медицинските архиви е от най-важните и недолюбвани грижи за практикуващите медицински професии специалисти.

Най-общо медицинското архивно стопанство формира т.н. ”динамични регистри” от медицински картотеки и ”статични регистри” от книги и дневници за прегледи, изследвания, издадени по видове документи и всякаква други сведения за болните и тяхното обслужване. Цялото това *медицинско документално стопанство* е обект на систематично проучване и развитие от медицинската бюротика – специализация, която се интересува от документално управление – статистическо, формално, кадрово и законово – гледните точки са наистина много, а в днешната информационна среда, в която възникват и се употребяват прекалено много нови входни и изходни документи – за новите видове изследвания и анализи (и новите технически и апаратни средства), това става трудно управляем процес. Тук следва да се прибавят и много от разпоредбите, правилниците и нормативните документи на медицинското право, което законово регламентира цялата обратна документална и отчетна машина, както и действащите закони за архивиране на документите в медицинските институти. Употребата на ретроспективна медицинска информация, независимо от начина на нейното архивиране и състояние, е в посоки:

▪ обучение и самообучение чрез изграждане на вариантни лекарски преценки за извършеното и неговите резултати, търсене на връзки и “сходен случай” при употреба на терапевтични методи и средства

- експертизи
- медицински ревизии (Audit)
- съдебна медицина и доказателства по различни поводи
- други справочни процедури, с инициатива от частни лица и институции.

Като основен недостатък на сега работещото документално стопанство в медицината се посочва голямата площ за съхранение и бавния достъп до търсената информация, както и нуждата от поддръжка и физическо съхранение в предвидените от законите срокове – говорим основно за хартиените носители.

Според предназначението си медицинските документи имат краткосрочен или дългосрочен живот – при сегашната практика често дългосрочните за архивиране документи са обременени с добавени в хода на лечението и краткосрочни (няма кой при архивирането да ги раздели или да унищожи по свое решение някои части), поради което общото съхранение е тежка задача. В този ресор употреба на т.н. *”селективно архивиране”* е много рисково и практически неизпълнимо – какви следва да са критериите при такъв избор на текстове и образна информация – Ре филми, полиграфски записи и тяхното качество и кой освен авторът им може да има право на такова решение? При днешните условия следва след 2-3 години едно хартиено медицинско досие да се микрофилмира (под контрол) и маркира за бъдещо автоматично търсене. Цялата тази дейност по преработване на хартиените носители в други – трайни, се прави модерно с две групи средства:

▪ оргатехнически – диктофони и секретарски уредби за запис на заявки към архива, устройства за слепване и подлепване, копирни и размножителни средства, картотечна техника, цветни маркери и разпределители за индексация на документални масиви; микрофилмиране;

▪ компютърни – ако този процес се включи от един етап на фиксирано голямо множество и няма кой да направи въвеждане на наличностите, то създават се различни *Базис от данни* за архивните единици и регистри, тяхното движение и реферати за епизодите на осъществено архивно обслужване, както и варианти на Автоматизирани картотеки и Автоматизирани следящи (търсещи) информационни системи - АИС, като се предвиждат и реализират етапно връзки с външни бази и потребители – регистри, централен архив, централизиран медицински архив, библиотеки, епидемиологични и статистически центрове и т.н. Хартиеното досие е запазен традиционен архивен носител по икономически и законодателни причини и въвеждането и на друго (компютърно) не отменя този факт.

Така се поставя основният въпрос: Какви следва да са съвременните медицински документални системи и как техните принципи да се пренесат при създаването на техни компютърни варианти? Как да се контролира маршрутът на едно медицинско досие? Отговорите се крият единствено в Автоматизираните Информационни системи по видове и профили.

Развитието на компютърните технологии прави възможно реално сравнение между различни хартиени и цифрови носители, за което са нужни съответни критерии. Подбраните три примерни параметъра, влияят пряко върху скоростта на търсене, живота на носителите и цената на архив-процеса.

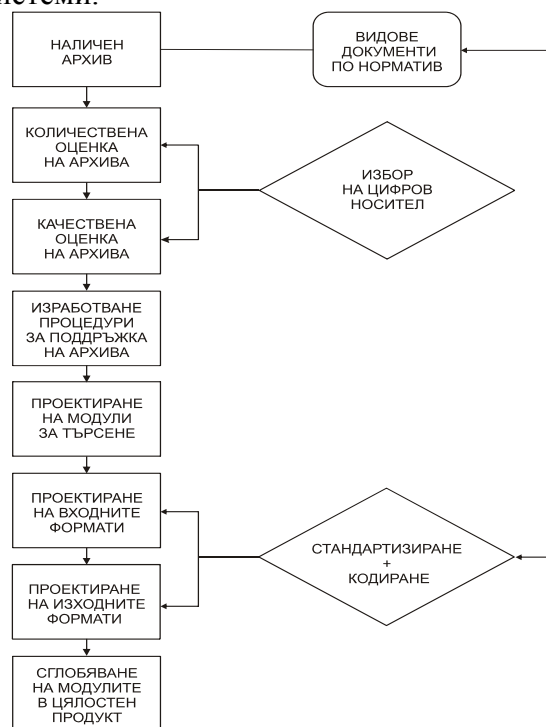
	Живот на носителя	Търсене	Обем информация
<b>ХАРТИЯ</b>	Стандартно – кратък + нужда от специални условия за съхранение	Времеемко + усложнено от субективно кодиране в носителя	500 думи, 1800 знака с р-р 12 пункта – максимум
<b>ЦИФРОВ</b>	Стандартно – до 50 год. + съхранение без специални условия	Бързо, ефективно + стандартно кодиране	1 знак = 1 бит, 8 бита = 1 байт, 1024 байта = 1мега-байт, => в 30 Мега-байта може да се кодират и трите тома на “Война и мир”

Таблица 5. “Параметричен анализ на хартиен/цифров медицински инфо-носител”

Следват и другите особености на цифровите носители:

- достъпът до архива е строго йерархичен – осъществява се чрез парола и име – код
- възможно е търсене по ключова (и) дума, използване на логически оператори – (and, or, not)
- по всяко време може да се правят копия и под-архиви на части от основния архив
- цифровите носители побират хиляди пъти повече данни от хартиените, следователно заемат много по-малко пространство
- вече е възможно да се прави статистика и дори графично представяне на информацията, за секунди
- след първоначалните инвестиции не се налагат големи вложения за хартия.

Новият цифров архив е неоценим при research и всякакви проучвания, както и за Базисни данни на информационни системи.



Фиг. 3. ”Процесът на цифровизация на медицински архив”

В схематичния модел се използват две процедури – “стандартизиране” и “определяне на цифров носител”. Не е включена процедурата за сравнение на цифровия архив с наличния – хартиен, което се прави по описаните по-горе критерии. Двата модула за входни и изходни формати, всъщност са стандартизираните документи в цифров и изходящ – традиционен вид, съобразени със законовата база, която ги регламентира и вътрешните информационни стандарти.

### **3.4.) Културологични аспекти за изследване на медицинската и здравна информация**

Смисълът на термина „култура” е в онова значимо начало в човека и около него, което не съществува в природата, само по себе си, а е :

1) създадено „от” и „чрез” човешката дейност - като някакво лично постижение - труд, творчество, поведенчески реакции; или е

2) наследено и възприето от практиките и резултатите на предците и усвоено и доразвито от индивида [23].

„Културата е семиотична, знакова реалност, извън която е невъобразимата конкретна реалност. Общите значения на културата са не просто копия на тази реалност, а своеобразни синтетични модели, чрез които тя се усвоява и разбира. Тя е език, културен текст – някакво специфично значение на предмета, действието, езика – не тяхното материално присъствие, а значението им – по-общият им знаков смисъл за човека”[18].

В този смисъл медицинската и здравна култура се създава:

- в процеса на медицинския и здравеопазен труд – лечение, наука, обучение и породената „от” и „за” тях информация;

- чрез наследеното от предците като знание и практика – етномедицина, зелена медицина, оздравителни и лечебни практики, съхраненото информационно богатство, което се представя във времето в различни форми на комуникация и презентация, вкл. и художествени.

Културната социална среда за живеене, която обитаваме е една изкуствено, трудово създадена среда, плод на модерните технологии за производство, наситена с продуктите на това производство. Свят, в който много малко от поведенческите реакции са последица на чисто “биологичното”, а са продукт на управляването, мотивирано, регулирано социално поведение - за медицински и здравни теми и проблеми - предавано по традиции, с възпитание и обучение.

В търсене на най-добрата схема за характеризирание на медицинската и здравна култура, условно дефинираме като нейна:

■ **съществена страна** въплътените в социалната традиция модели – медицинското знание, идеи, вярвания, ценности и норми, а като

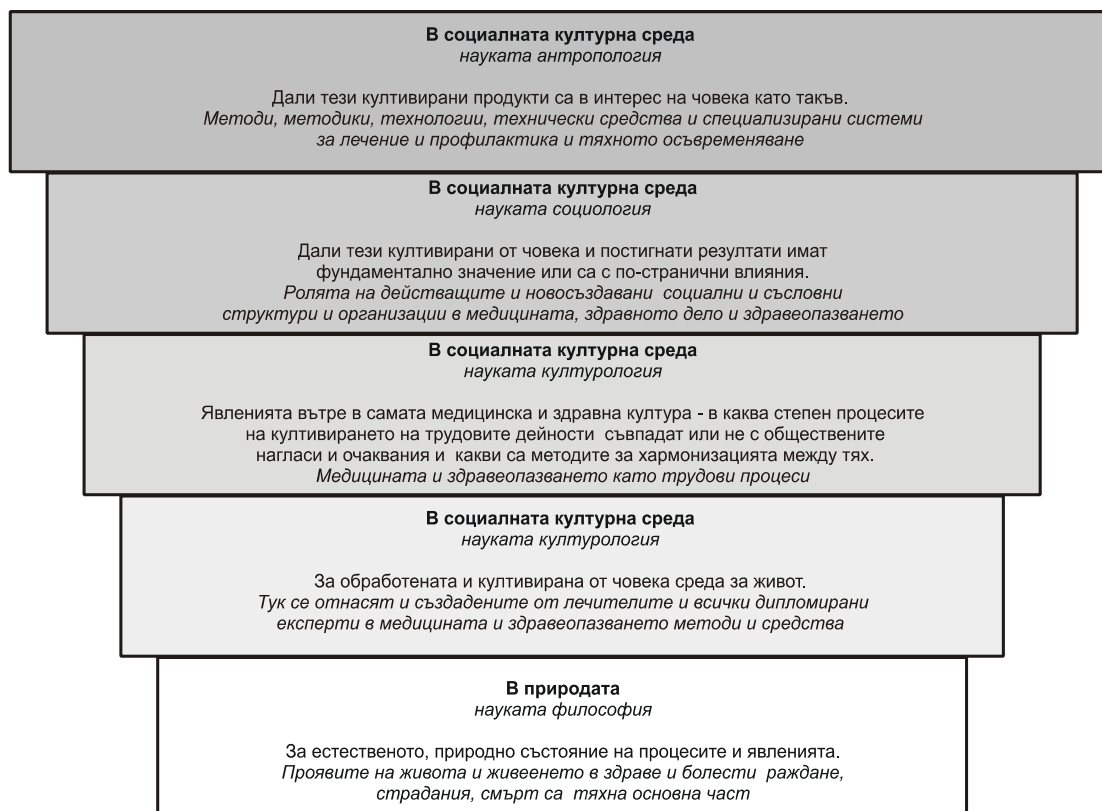
■ **видима страна** - фактическото поведение на групата - практики, обичаи, нагласи, вярвания за здравето и болестите и свързаните с тях институции.

#### 3.4.A.) Специализирана медицинска и здравна култура

За да изясним ролята на медицинската и здравна информация като основен градивен компонент, причина и следствие за културните процеси и продукти в медицината и здравеопазването, предлагаме един оригинален подход за определяне мястото и ролята на медицинската и здравна култура.

Представени са природната и социална среди, обитавани и променяни от човека и съответстващите им научни дисциплини, които ги изучават специализирано.

За всяка от тях е отделена частта, свързана с медицината и здравеопазването:



Фиг. 4. "Медицинската и здравна култура в научните дисциплини"

Медицинската и здравна култура има следните основни характеристики: тя е плод на целеустремена човешка дейност и образование, на профи-знание; носи смесица от национална специфика и международни характеристики; не е задължителна; допълва се от всекидневната култура и също от някои елементи на средната култура; без нея няма пълноценно включване в системата на общественото разделение на труда в ресора; всяка съвременна медицинска и здравна специализация изисква да се търси съответствие с международните стандарти на професията – информатизация и медицински компютинг.

*Медицинската и здравна култура* носи всички белези на своята професионална насоченост – като професионална култура, която е полезна, значима и необходима. Приобщаването към нея изисква преди всичко целево образование, което трае цял живот, при всякакви условия и регулация чрез ценностната система на знание и квалификация, като обединители на всеки добър и траен интердисциплинарен екип. Професионалната субкултура е типична "вторична" култура и постижение на професията, право, чест и дълг. Нейна основа е специализацията на труда, която е свързана освен със знание и квалификация, още и с вътрешните нагласи – ценностна система, целите на експерта, връзките му с труда. Медицинската култура се поражда от процеси и дейности в избрана сфера, която има за предмет здравето като цел и ценност и обединява практикуващите типичен кръг от професии. Както се подразбира, тя не е и не може да бъде общозадължителна, а е *постигание на професията* и това я прави още по-значима като резултат за постигане и част от подготовката за пълноценна реализация. С днешна дата тя носи още една особеност – медицинската култура е пресечна точка на национални и интернационални характеристики, поради световните стандарти на тази професия и тяхната известност.

Внедряването на културните елементи и компоненти (от традиция до език) става с възпитателни похвати, обучение и образование, за да стане тя реална форма на личното културно детерминиране, част от професионалното образование и развитие, важен компонент



на всяка персонална култура. Това враждане става чрез въздействие на средата, поддържане на всичките ѝ компоненти; или като осъзната и възприета необходимост (определението за свобода); или като варианти на културна принуда и детерминация. Културните практики могат да се възприемат и оптимално развиват във всеки индивидуален професионален път, като за такова детерминиране обществото разполага с многобройни средства и органи. В това отношение усвояването (или налагането по принуда) на правила на субкултурно, професионално поведение е абсолютна по значение съставна част от професията – особено в медицината и свързаните с нея области.

*Медицинската култура е качество на човешката жизненост и на човешкото общуване. Анализът на съдържанието на двете ключови думи: **жизненост** – като търсене на баланса обект/субект и **общуване** – чрез разнообразни информационни средства и стратегии за представяне, ни насочва към процесите и механизмите за генериране и разпространение на медицинска и здравна информация като културоопределящ продукт [5].*

*Медицинската и здравна култура е сбор от: базови убеждения, нагласи, убеждения, ценности, образци на стереотипи на здравно поведение, както и на информация, знания и идеи, свързани с тях [5].*

*Ценностно-нормативна система, която споделя голямото мнозинство от обществото като обект, но и като субект на медицинските дейности и грижи, както и за националната здравна политика, свързаните с нея административни решения и промоцията на здравето като цел и ценност [5].*

Като подчертаваме регулиращата роля на културните практики и традиции в здравеопазването, за да се постави ясна граница между първичните реакции на човек и социалните нормативни рамки, търсим мястото на **онази първа част** от здравните поведенчески реакции, **която е имитационна**, т.е. избрана, тъй като се практикува и от други - те могат да са известни личности, експерти, модели на подражание, любимци на групата, авторитети в съответната област. Тези личности стават носителки на културни образци на поведение, които останалите следват сякаш, или осъзнато – след лично проучване, към което са били подтикнати по някакъв начин - реклама, издирване на информация. За да потърсим генезиса на този тип социо-културни реакции, които имат невероятно значение в едно общество, особено когато са насочени към най-всеобщата ценност – здравето и неговото опазване, предлагаме вариант на класификация видовете регулирано (културно определено или поне повлияно) поведение, които се определят от:

- **здравните обичаи** – най-простите типове поведение, изградени на база цялостни, всекидневни поведенчески образци по конкретен повод, за определено време и място. Негови варианти са **традицията** (за по-широк кръг явления); **обредът, ритуалът** (за по-конкретни дейности); Тук по отношение на здравната практика следва за започнем с културата на хранене, обличане, спане, телесна хигиена, битова хигиена, когато те се изпълняват в стандартна обстановка и да стигнем до гледане на болен човек, раждане и родилка, смърт и епидемия и всички свързани с тях практики, традиции, ритуали и обичаи.

- **здравните нрави** – които са форми за регулация на масовото поведение; като примери са модерните и постмодерни здравеносни практики - диети, спорт, двигателна активност и стимуланти, специализирани хранителни терапии, култ към природната среда (зелената медицина, енергийната медицина) и т.н.

- **здравните норми** – на полово поведение при сексуално общуване, на превенция на заболявания. Тази стабилна, принципна регулация гарантира доброволното и осъзнато сътрудничество между хората. Нормата формира точно очакваното поведение по въпроса, което е най-приемливо за останалите – за контролиране и управление на събитията в желаната посока. Нормираното поведение е елемент от цивилизационната култура - обществото не е безразлично към гледане на болни, хора в неравносечно поведение, терминални, маргинални,

зависими от стимуланти, психически неадекватни, опасни за здравето на околните и в зависимост от своята подреденост определя и регулацията на културната обвързаност с тях.

- **здравните ценности** – те предполагат избор на един или друг обект, състояние, цел. В този кръг съпътстващи понятия следва да се споменат още и “интерес”, “потребност”, “стремеж”, “мотивация”, “дълг”, “идеал”, които имат по-малък обем от “ценностите”. На по-високо ниво на културна регулация те определят една важна част от поведенческите реакции, като между тях и всекидневните ориентации и адаптивни реакции (бита и неговото преодоляване) могат да възникнат конфликти, разминаване, дори противоречия. Непостижимостта на ценностите на фона на всекидневните реалности се приема от различните хора различно.

- **семейството, роднините, по-възрастни и опитни хора** – практикуваните от тях поведенчески реакции при здраве, болести се следват имитационно, те се обект на естествено, традиционно подражание. Това са “ролевите функции”, които публичните личности изпълняват.

- **авторитети (модел, образци, любимци, идоли, герои)** – тук приемането на чуждия избор на поведение като личен е плод на различни предпочитания, или на доверието в експерти, квалифицирани хора, които най-добре познават същината на процесите. За здравето и медицината това е нормален и полезен избор. Примерът на лекаря-непушач или рекламата против тютюна, кое ще има по-важно значение при избора на този тип поведение? Медицинските и парамедицински специалисти са сред лидерите при формиране на общественото мнение.

Към тази група на практикувани културни поведенчески реакции следва да се добави и още една втора част, която е изборна и която обединява придобитите чрез индивидуална активност културни поведенчески реакции от:

- **знанието, образованието, науката** – като определящ мотив при избор на здравно и медицинско поведение и като проверен в практиката резултат от познанието.

- **масово достъпната здравна и медицинска информация** – която обхваща всички сведения, независимо от тяхната значимост и така мощно подпомага всеки избор на ответна реакция. Тя е в основата на формиране на “значенията”, като средство за определяне фактите, процесите и явленията и чрез тях на мотивираното отношение към тях – а то е също причина за избор на съответни поведенчески реакции.

- **общественото мнение за състоянието на здравеопазването**, което се изгражда не само под въздействие на фактическите знания. От много голяма значимост за успеха на всички действия в областта, особено в хода на днешната всеобща реорганизация, е целенасочено търсената обществена подкрепа. Като се отчита колко динамично променлива е конструкцията на общественото мнение и факторите, които му влияят, следва в здравната политика да намери място и неговото формиране и старателно търсена подкрепа. От факторите, които са подвластни на държавата и следва да бъдат ползувани системно, водещи са всички видове обществени комуникации. Здравната културна политика цели не само спечелване на доверието на пациентите (здравно осигурените), но и търси в тяхно лице съмишленици и активни участници в процеса. Предстоят цели проучвания на общественото мнение за здравната реформа и търсенето на възвратната им информация като коректив при оптимизиране на този конфликтен и спорен обществен проблем.

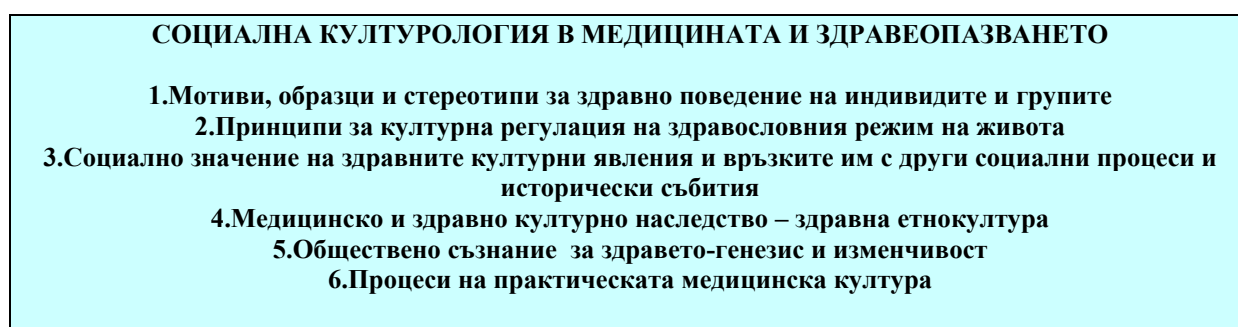
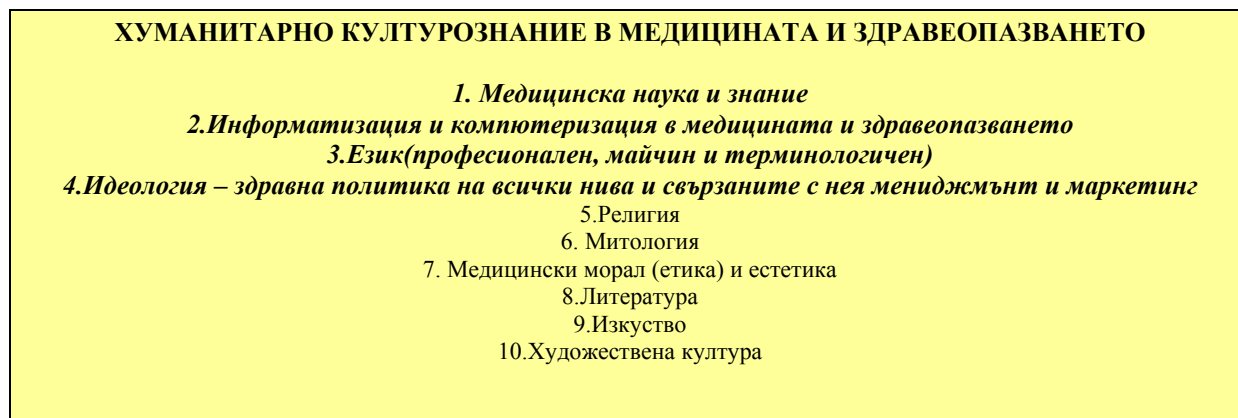
- **субективните нагласи** - моята личност, професия, менталитет, която естествено ме прави предразположен или неподготвен за съответно здравно поведение; тук да се диференцира и професионалната ориентация, като важен мотив при избора на поведение и социална нагласа.

- **емоции и волеви фактори** - имам сила да се преборя с болестта, да живея при тези здравни обстоятелства, да се адаптирам, за да се осигури някаква степен на равновесие между социалните търсения и вътрешни възможности на индивида.

**Съществува и трета интуитивна част,** породена от информация надхвърляща наложеното, възпитаното (заученото) и придобитото. Това са културни поведенчески реакции, които са подсъзнателни, част от “генетичната памет” на индивида. Те са свързани с целия уникален творчески потенциал, който е породен от интуицията, озарението, игровото начало в художествената култура и също в НАУКАТА – особено за науките свързани с обработка на информация и тяхното приложение в материалния свят като средство за комуникация. Създават се нови форми и техники на процеса за размяна на културни правила, образци и стандарти.

Този бегъл преглед цели да очертае основните влияния и въздействия, които всеки търпи при избора на своето културно поведение, насочено към здравето.

В духа на модерните представи можем да дефинираме *културогенезата в медицината и здравеопазването в два домейна, както се класифицира и специализираната медицинска и здравна информация, която се създава в тези процеси. Всеки един има своя система от постижения, чрез която се проявява, разпространява и тълкува от хората: текстове, образи, звуци и движения, правила и принципи. Те всички са плод на интерпретирана медицинска и здравна информация – наследена и придобита:*



Фиг. 5. “Медицинска и здравна културология – класификация”

Този подход предполага друга модалност по отношение към медицинската и здравна култура, основан на обективен и аналитичен поглед върху културния живот на обществото - не "от вътре", а "от страни". Т.е. не усвояване на "вечните образци за здравословен начин на живот", а разбиране на движещите мотиви в реалното поведение на пациентите, на новото обществено здравеопазване, а също и принципите на тяхната регулация. Описват се културните явления в медицината и здравеопазването, съотнесено с другите сфери на

социалния живот – икономика, социология и политика. Тук се отнасят: изучаването на културното наследство - етномедицина, зелена медицина, природосъобразни схеми на живот и закаляване, социална памет за лечебни практики и схеми за лечение, генезис на здравните публични нагласи.

От направения бегъл наукометричен преглед за мястото на медицинската и здравна култура и съпътстващата я медицинска и здравна информация като предмети на изследване, могат да бъдат разграничени пет пояса (нива) на техните проявления:

➡ (1)битов пласт на медицинската и здравна култура, който отразява качествата на човешката практическа активност, при упражняване на лечебно-оздравителни дейности и услуги;

➡ (2)комуникативен пласт, който е породен от възникналите в този процес форми на общуване между хората – експертни, финансови, личностни и групови, оформени по повод медицински и здравни активности;

➡ (3)естетически, художествен пласт - всички художествени произведения с медицинска тематика;

➡ (4)духовен пласт – за формите на обществено съзнание, за идеологията, здравната политика и мениджмънт и създаването по този повод институции, както и всички форми на духовно производство за нуждите на медицината: право, религия, морал, наука, образование в здравеопазването и в медицината – тук е мястото на моралния и етичен образ на лекаря, като експерт с уникални качества;

➡ (5)медицинско и здравно наследство – народна медицина (етномедицина),\_която отделяме самостоятелно поради масовото ѝ влияние.

Един функционален анализ на медицинската и здравна култура, естествено насочва вниманието към най-уникалното ѝ свойство – нейната полифункционалност. В този смисъл описването на всички нейни функции е непосилна задача и се определя от гледната точка на подобен анализ - *за нас това е участието, ролята, значението на медицинската и здравна информация в културогенезата*.

✍Как можем да представим връзките между генезиса на медицинската и здравна култура, които съпътстват и са част от всеки трудов процес и медицинската и здравна информация? Такъв анализ е представен по-долу:

Медицинска и здравна информация	Медицинска и здравна култура
<p><b>(1) Прави връзки ➡</b> Изворите ѝ – обекти, субекти, процеси, явления и събития – са <b>причина</b> за специализиран труд, който поражда съпътстваща доза специализирана култура.</p> <p><b>(2) Обратни връзки ➡</b> Съществува и последствие – произведената медицинска и здравна култура, като част от субективната медицинска и здравна информация поражда ➡ <b>нова медицинска и здравна информация, която търси пътища и способи за разпространението си.</b> Разлики: а)тази информация може да не касае пряко източника, а да бъде насочена към други потребители и други източници б)нейният характер и вид може да е променен в)от субективна – персонална, тя може да стане масова, да породи ново знание, да</p>	<p>➡ съответстваща културогенеза</p> <p>⬅ тя генерира нова възвратна медицинска и здравна информация, различна от тази, от която е породена.</p> <p>➡ новата специализирана информация поражда нова културогенеза-пример за feed-back</p>


<p>провокира връзки с нови източници на информация</p> <p>г) веригата източник на информация/ производител на култура/ нова информация/ връзки с други източници и други култури/ други потребители / предизвикани промени във всички тях – уникалната роля на информацията като:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• причина за културогенеза</li> <li>• следствие от културогенеза</li> <li>• възвратно производство на нова информация-цикълът на културогенеза се повтаря</li> <li>• спец. канал за преки и опосредствени връзки</li> <li>• фактор за промяна на експерта: информиран или знаеец</li> <li>• с въздействие върху качеството и стандартите на медицинския труд</li> </ul>	<p> първичната и вторична медицинска и здравна култура са генератори на информационни събития</p>
--	--

Таблица 6. “Интерактивност медицинска информация / медицинска култура”

Уникално свойство на медицинската и здравна култура е възможността всеки неин продукт и компонент да изпълнява по няколко различни функции: полезна (градивна) функция – но и дисфункция – и (или) латентна функция, която може да не се прояви никога. Такава е и полифункционалната роля на участващата в културогенезата медицинска и здравна информация.

Тогава следва основният въпрос: кое е функционално изгодното въздействие на всеки медицински и здравен културен феномен за човека?

✍ Ако приемем, че това е човешката адаптация към средата - адаптационен здравен/медицински културологичен синдром - то става ясно, че всеки процес, традиция, норма, която намалява или затруднява тази приспособимост е по същество с дисфункционално действие, че пречи на човека; както и обратното – всяка медицинска културогенеза, която води до нови практики, навици, правила и норми, които подпомагат здравословния начин на живот, респ. адаптацията към промените, е полезна.

Точно тази двойственост обаче, е в основата на най-гъвкавите способности за промени или принудително нагаждане към нова, необичайна среда на живот – “културните предразсъдъци”, “демодиранияте” културни традиции, ритуали и практики и тяхното на пръв поглед стопиращо влияние - сблъсъкът между религиозните и научни норми, сблъсъкът между очакваното нормативно значение на “дума-термин” и съдържанието, което ѝ се придава при конкретна употреба; сблъсъкът между традиция на лечение, раждане, гледане на болен човек и новите практики и научни резултати; важна е съвместимостта на всяко ново научно откритие с предишен опит и представи, макар че често този процес е рисков и конфликтен!

➡(1) **Битов пласт от медицинската и здравна култура и информацията, която го поражда**

В рамките на тази култура, която съответствува на човешките цивилизации, както и на националните традиции, битуват основните витални ценности: здраве, болест, здравословен начин на живот, грижи за болести и болни, здравна просвета, грижи за телесното здраве, кризи, микросреда. Тъй като тя се предава като част от историческото наследство във времето, ролята на информацията в този процес е водеща – от митовите и легендите, през писаните текстове, възпитание, практики и национално (родово, религиозно) възпитание .

Като компонент от културата на всекидневието, информацията формира основно здравните ценности, обичаи и норми, като стереотипи на поведение, за създаване и поддържане на конкретна “микросреда”.

*Днес нейните здравни характеристики се описват с изрази медикализация на обществената среда и живот.*

Тази устойчивост на здравното ежедневие позволява да се формира микросреда, микропорядък, където всеки индивид знае как да реализира своята енергия от физически и психически ресурси. Тази среда е освен това най-малко подвластна на институционална регулация. Макар че тук е по-свободен, човекът е твърде тясно рамкиран от създадената, наложена и приета стандартна схема на живот. А това е реалния социален опит: дом, улица, трудова среда, с всички здравни събития, които ги съпровождат, здравното обслужване и медицински практики в рамките на всекидневните нужди. Така се реализира начинът за задоволяване на виталните и психически потребности, за балансиране между социалните търсения на медицински услуги и дейности и реализираните конкретни оздравителни и лечебни възможности.

От виталните потребности тук се намират: начинът на живеене – като култура на хранене, двигателна култура, отглеждане на деца и грижи за болен и възрастен, хигиената на труда и бита, здравословност и култура на свободното време, на секса и телесната култура, милосърдие и взаимопомощ, здравната просвета.

В тази връзка следват особеностите на медицинските и здравни ценности и норми и информацията за тях, като основен компонент на медицинската и здравна култура.

Има много малко безспорни *ценности* при формиране ценностните системи на хората, и това са **здравето + живота**, които не са подвластни на никакви разлики в битието, образованието, религията, политически и социални пристрастия, наследствени възпитателни схеми и правила, морал и етика. Тази им уникална роля ги прави единствени по рода си обединители на всякакви хора, независимо от хода на други събития и разлики между тях. Особено важно е да се търси тази тяхна роля при преминаване от една форма на битие в друга - здраве / болест / хронично заболяване, при всякакви преходни състояния от породени конфликти, субективни представи, желания, нагласи, ориентации и др. , защото така е най-естествено да се конструират общности и групи. Тези културни нагласи за човешкото здраве могат и следва да изпълняват ролята на консенсусен механизъм, на обединител – както и цялата информация, която ги поражда и съпровожда!

На тяхната здрава основа следва естествено градежът на другите човешки отношения: семейни, любовни, сексуални, родови, междугрупови, професионални и др. Чрез формираните базови представи за здравето и живота, които се предават като културни и етнически традиции, нагласи, разбирания, практики (за лечение, за грижи за болен, за родилка, старост, смърт, здравни навици и умения), се търсят предимствата от живот в общност и хармонията в нея. Поведението, което тези културни нагласи за здравето формират, става рационално, адаптивно, защото е извършвано без принуда, без чужда намеса – то е плод не само на осъзната лична ценност, но и на минал опит и традиция. То става всеобща норма на поведение, която е установена свободно.

*Човешката телесност като културна ценност* е съвкупността не само от телесните показатели като обект на антропометрични изследвания и измервания – тегло, размери, форми, физически признаци, макар че те определят расовите и етнически детерминанти на човешката индивидуалност, но също и поведението, отношенията, практиките и традициите на общуване, свързани с тялото. Към тях следва да се добавят и моментните социокултурни фактори, които в много отношения формират цялата телесна култура - телесните контакти при възприети правила на поведение, зависещи от професия, социален статус, полова култура - и в смисъла сексуална и в смисъла междуполово общуване.

В тази връзка можем да систематизираме три информационни нива на телесността:

I ниво – антропологичното тяло- физическата култура и кондиция, представи за физическа красота и хармоничност;

II ниво – социалното тяло – социокултурните традиции за поддържане, представяне и оценяване на тялото като важен елемент от социалния статус на притежателя си;

III ниво – културното тяло - което включва и социалното тяло, като отразява силното влияние на средата, социалния статус, възпитанието, традицията, личната здравна култура, културата за половете и общуването между тях (възпроизводство, секс); място на културна стандартност или оригиналност/ самобитност, да изглеждаш еднакъв или да се отличава телесно.

Информацията за “нормативната” и за “идеалната” телесност, бележи безкрайни разлики между етносите и във времето: от древните гърци – за здравето, хармонично, силно тяло – *телесното достойнство*, през средните векове – разпънатото тяло, страдащото тяло, опозореното тяло; във Възраждането - отново хармоничното тяло, като се разделя ясно духовното битие, което е високо престижно, от греховното телесно начало на “физическо-физиологичното” тяло. Движението, слънцето, телесната кондиция не са обект на стремеж – те се прикриват, актуални са мързеливите, лениви, слаби и грацилни тела. Красив е човекът предопределен по силата на социалния си статус на “безделие”. Исторически следва ново търсене на възможна хармония между физическите достойнства и духовната красота на човека – реабилитира се физическата, “телесна” красота, информацията за нея е център на изкуството във всичките му прояви.

Информацията за *здравните норми* определя нивото на здравната култура, което е особено важно за професионалната култура и подчертава ролята им за формиране масовата здравна култура на обществото, така че социумът да стане предвидимо място за обитаване. Няма друга човешка ценност, която да е толкова битова и същевременно толкова “висока, възвишена”, както животът и смъртта, както болестите и здравето.

Можем да опишем символните реалности за здравето така:

✓ създадената от нас изкуствена, културна вселена – една символна територия, където властва “*здраве за всички*”!

Но битовите реалности на нашия свят са:

✓ природната и социална среда, върху които всеки проектира своята ценностна система и предизвиканите от нея поведенчески реакции, където са валидни “*неравенствата в здравето*”!

Всеки може да се връща към своята лична “идеална здравна и медицинска информационна система” – като конструкция от информация за норми, правила, идеология, представи, религия, художествени произведения, наука и т.н. – да се стреми към тях, да работи за тях, без никога да ги изчерпи или достигне до край. Наличието на “образци”, на “модели” е корективът в непосредственото здравно поведение на хората.

Двете нива на медицински и здравни културни ценности – идеални и реални – са неразделно свързани:

1. първите се разменят като идеи, истини, идеологии, образи, представи
2. вторите – като дейности и предмети, като здравни практики и традиции на поведение.

**⇒(2)Комуникативен пласт от медицинската и здравна култура и информацията, която го поражда**

Нашето съществуване е свързано неразривно с другите (с някакви техни части) и зависи от културните комуникативни актове с тях, в които участваме пряко или косвено.

Ако анализираме системната организация на света, посочена по-долу, ще установим че комуникациите между организмичните системи са по повод произведена/придобита информация в материалния и виртуалния свят и те пораждат комуникативния пласт на медицинската и здравна култура.

*Обща класификация на системите*

(I) Изкуствени системи <i>всички са произведени от труда на човека и в този процес се създават съпътстващи културни продукти и отношения</i>	(II) Естествени системи
(1.) Технологични системи	(1.) Природни системи
Производствени системи	Вселена
Енергетични системи	Планетарна система
<b>Информационни системи</b>	Система на земната повърхност
Транспортни системи	Водна система
Финансови системи	Атмосферна система
Организационни системи	<b>Биологични системи</b>
(2.) Духовни системи	
Системи на науките	
Философски системи	
Религиозни системи	
Системи на изкуствата	

Таблица 7. „Обща класификация на системите”

Дори когато принадлежат на едно общество, живеят в едно време, участници са в една общност, хората са много различни и разделени помежду си – разликите между тях са физиологични и психологични, културни и социални. Културата е която предлага различните форми на общуване – чрез системите за комуникации, за да се поддържа единството и същевременно диференцираността на общественото здравно битие. Това общуване е гарантирано чрез базата на нормативния ред в него, представен от културните норми – т.н. *“обща здравна култура”*. Нейните правила се намират в еднаквите смислови значения, които са фиксирани в езика и другите изразни средства.

Всяка организирана група (професия) реагира на външния свят и чрез типични за нея поведенчески реакции, информационно закрепени с език (и терминологичен), морални норми, нагласи, убеждения, предпочитания и наследени практики, които могат да са вписани в някакви *“кодекси”* (и морални) на професията (Хипократова клетва, харти на ползвателите на интернет), или просто са всеобщоприети и зачитани от представителите ѝ.

В това отношение професия, свързана с ползване, разпространение, обработка, употреба и управление на информация за най-съкровено като цел и ценност – човешкото здраве, трябва да налага особено високи културни правила на комуникация.

Изучаването на културните продукти – особено език (езици и терминологичен) – е сигурният начин за владеење на представителни културни комуникативни умения и добра професионална реализация.

Системите за комуникация са оръдие за размяна на информация чрез *знаци, символи и образи*. Без такава размяна не е възможна никаква форма на отношение или дейност. Именно общите интегриращи цели, смисли, ценности и тяхното проявление като език, религия, писменост, духовна култура, професионална култура са основа на всички методи и модели за комуникация, свързани със здравето и неговите промени във времето. Това прави лесно и дори приятно общуването в една организирана група от хора, които приемат единно културно поведение и си предават единно културно наследство (особено в професионална среда). Въвеждането и масовизацията на съвременните аудио-визуални изкуства като универсално техническо средство за комуникация, измества и променя значимо всички техники и правила на общуване. Те са в основата на *унификацията на медицинската и здравна култура* – тук се намесва и информацията за налаганите и работещи по света стандарти.

*(А) историческата класификация на видовете комуникации включва:*



❖ традиционен тип – в локална среда, където хората се познават, общуват трайно, имат яснота и стабилност в очакванията от комуникативния акт, няма особена нужда от инициативи и новости – практики по раждане, боледуване и смърт;

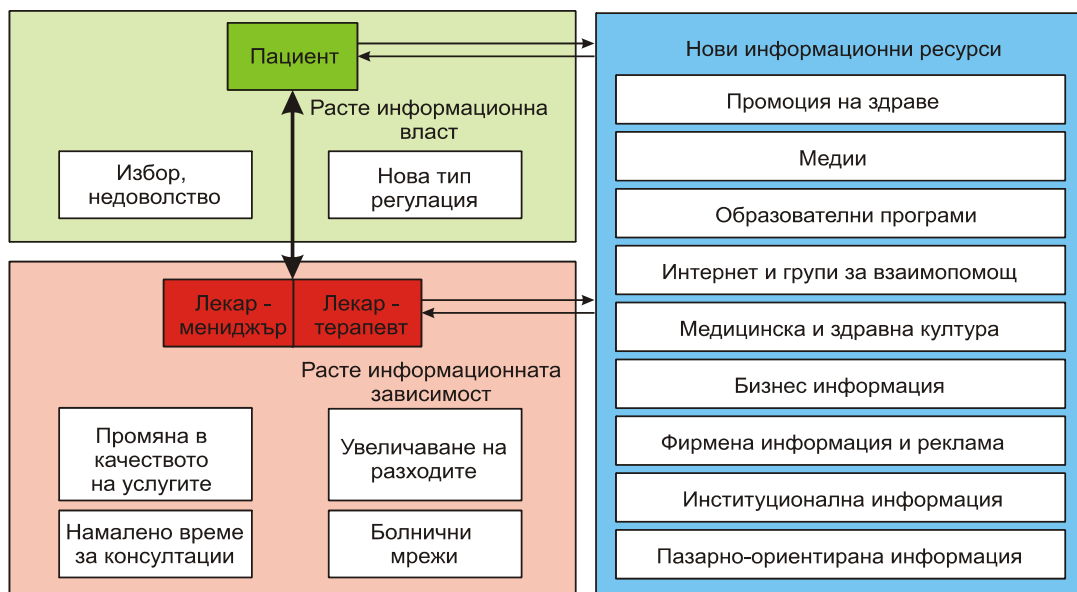
❖ функционално-ролеви тип – основната форма на комуникации за съвременните хора – в условия на значителна диференциация на дейности и начини на живот. Този вид общуване е често анонимно и винаги специализирано. Правилата се определят основно от ролята на човека, с който се прави контакт – експерта-лекар, здравен осигурител, медицински информатик. Тук има дисбаланс между културните навици на едната страна и наложените от социалния статус на другата страна правила на общуване – диалогът лекар/болен е типичният пример за това. Устните и почти винаги писмени контакти между тях са формализирани, защото документите за овластеното лице са стандартни (медицинска и здравна документация), а работната среда може да премахне или да наложи нови правила на общуване – виртуалните медицински и здравни общности;

❖ масова комуникация – еднаква информация към всякакви хора, новият вид социалност, „световното село“, всеобщите въздействия, еднаквите реакции, новите културни правила и раждащи се чрез тях за кратко време нетрайни културни общности. Цялата схема на информационен обмен в интернет – деперсонализираното общуване, връзката „с отсъстващия“, виртуалните културни практики в медицината и здравеопазването – това са „виртуалният болен“, „виртуалната болница“ „виртуалните конференции и консултации“. Културните практики в киберсвета са обект на нов дял на медицинската и здравна култура – киберкултурата.

(Б) *културният език и новите комуникационни технологии (телемедицина, кибермедицина)* на постиндустриалното общество, груповите комуникации по здравни поводи, които не са в реален режим, системите с изкуствен интелект, биоманипулаторите, информатизацията и роботизацията в областта на медицината и здравеопазването са начините и местата, където се произвежда и разменя специализираната информация.

Тези медицински културни практики пораждат социализация в обществена група и на професионален колектив, чрез създаване структура на отношения и поведенчески реакции, които съответстват на етичните и морални правила на работа в тази професия. Стремехът към *информираност на пациента и здравно осигурения* и неговата нова медицинска и здравна култура, стават самостоятелен двигател за покачване качеството на услугите и дейностите в ресора. Здравната информация и всичко свързано с нея – дейности, цени, осигуровки, действащи лица, институции, методи и източници, се превръща в основна цел и ценност, поради мястото на здравето в системата на човешките ценности.





Фиг. 6. „Информационните взаимодействия лекар/пациент”

Генериране, трансформиране, налагане и приемане на всяка здравна културна норма и медицинска практика, както и нейното съхраняване е въпрос на диалог, което означава размяна на информация! Културните постулати променят, моделират хората – и здрави и болни, а те от своя страна също ги модифицират и предават на поколенията и (или) забравят. Еднаквите ценности в една професия са предпоставка за създаване и поддържане на стабилни субкултурни (колегиални) общности, дори в една неблагоприятна социална среда. Човекът не е само *Homo economicus* (икономическа, финансова мощност) или *Homo politicus* (властта на политиката) - двата гарантирани пътя за социален успех, той има и друг престижен статус – този на *Homo cultus* (информиран, образован, преносно - културен човек).

✍ Всяка медицинска и здравна култура не е просто набор от конкретни предмети, ритуали, обичаи, действия, а *информацията и основно езикът* за тяхното представяне, съставен от културни текстове.

След като културният език е сума от текстове, то и самата *медицинска и здравна култура може да се представи като сума от съобщения, които си разменят различни адресанти в реално време, или потребяват на носители в друг исторически момент*. Като безкрайна комуникативна връзка между хората, тя има своята универсална форма на размяна в лицето не единичното културно съобщение.

☞(3)**Духовен пласт от медицинската и здравна култура и информацията, която го поражда**

В този термин се обединяват процесите на създаване, разпространяване, усвояване, съхраняване и предаване на духовните културни ценности, норми, знания, представи, значения и символи, свързани със здравето и неговото поддържане.

Продуктите на медицинското духовно производство съществуват:

✓ в сферата на съзнанието – в интелектуална и (или) в художествена форма. Изразните информационни средства на учения са анализ и синтез, индукция и дедукция, хипотези, концепции и форми на логическо мислене, както и всички информационни средства за представянето им и *моделиране* - основният изследователски метод на информатиката.

✓ под формата на знаци и символи – терминологичен език, медицинска литература, медицинска наука, морал, религия, идеология, изкуства (религиозно и светско).

В етапите на духовно производство могат да се различат следните основни цикли, всички свързани с производство и разпространение на медицинска и здравна информация:

(А)сздаване на нови медицински и здравни: знания, ориентации, норми, традиции, художествени ценности, митове и легенди, религиозни учения, закони, ценности, значения, цели и т.н.

Всяко общество изработва и използва многоетажни системи за производство на нови знания – от ритуала и езотеричното знание, през религията към светската култура - чрез нейните изкуства, литература, философия и основно – чрез науките.

В днешно време развитието на обществото е функция на системата за производство и разпространение на знания – *индустрия за знания*, която произвежда и потребява информация; това налага всякаква оптимизация в структурата и организацията на този индустриален клон чрез модерна обработка на произвежданата там информация, насочени към очакванията за растеж на масовата информираност на здравите и болните - за здравето и болестите като личен и социален проблем.

Как се произвеждат нови ценности, значения, цели в здравеопазването? Чрез информационни промени в системата на ценностите, които са на най-високо равнище при регулиране поведенческите реакции на човека. Те са конгломерат от избираеми цели, обекти или състояния, които имат определящо значение за човека- здрав или болен и са устойчиви във времето, без да се поддават на въздействията на променящия се свят. Целеполагащата функция на медицинската и здравна култура е една от нейните основни функции и включва :

1.**витални** ценности– качество на живота, здраве, телесност, общо физическо и психическо състояние, сила, издръжливост, природна среда (екологични ценности), телесен комфорт, физическо благополучие и кондиция.

2.социални ценности – здравен и социален статус, богатство, труд, професия, семейство, лична свобода, участие в социалния живот, предприемчивост, насоченост към минало или бъдеще, лична независимост, склонност към риск, професия. В тази връзка показатели, които определят престижа на една професия- технологичните новости в нея и компетенцията да се ползват, придават важна роля на компютъра, предвид предричаната нова форма на йерархия в обществото – техническа и технологична - като вариант на модерната престижност. Информационните преработки с компютърни и телекомуникационни технологии – телездраве и киберздраве - стават част от медицинската и здравна култура.

3.Политически – граждански свободи, свобода на словото, държавност, законност, ред и конституция, граждански мир.

4.Морални – добро, любов, дружба, дълг, чест, порядъчност, вяроност, взаимопомощ, справедливост, *отношения към болните, недъгавите, страдащите*

5.Религиозни – Бог, Божествен закон, вяра, църква, ритуали – *медицинската икона и другите религиозни и канонични практики.*

6.Естетически – красота, идеал, стил, хармония, традиции, новост, културна самобитност (*естетика на тялото*).

✓*Като организира протичането на процесите, дейностите и събитията и съхраняването им в обществената и персонална памет, медицинската и здравна култура гарантира подреждането на медицинската и здравна информация и наследяването ѝ за неопределени времеви отрязъци през поколенията.*

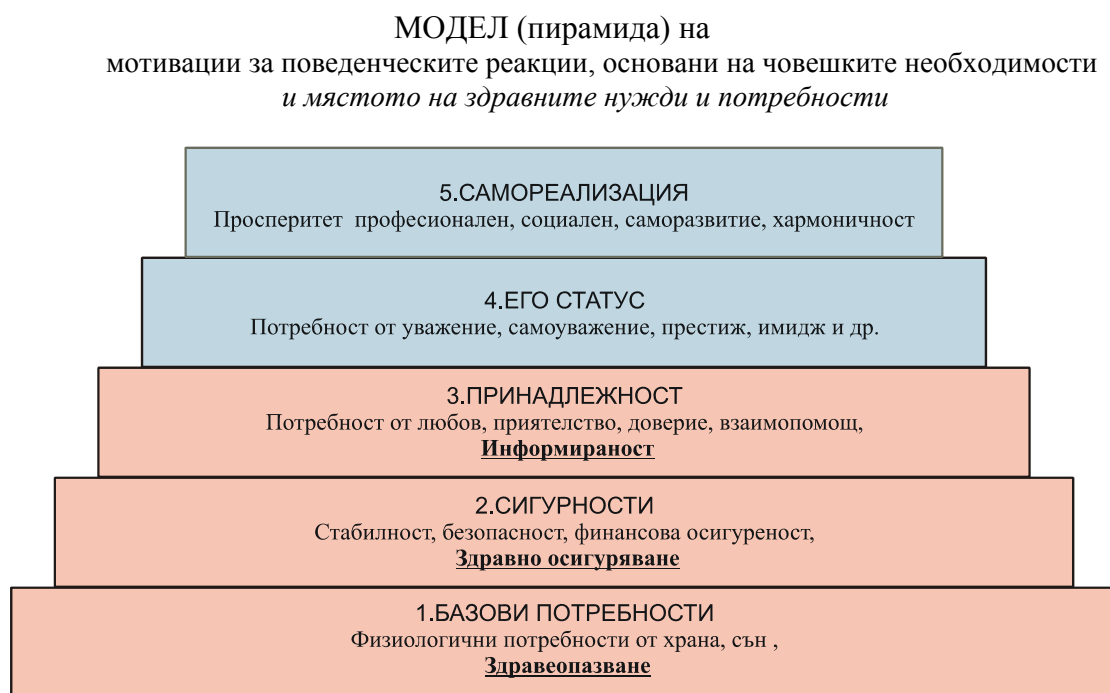
За рационализиране на дейностите и активностите си, човек следва да отдели необходимото от същественото – онези целесъобразен ред и градация на стремежи, които отговарят на неговите разбирания, на неговата ценностна система. Тук водеща е целта – като ясна задача, която се преследва, докато “ценността” може да е нещо съвсем ирационално – идея, принцип, правило, стратегия, чието постигане да се окаже невъзможно в рамките на някакво време, но да бележи и мотивира всички цели и начините за тяхното постигане. Целта и ценностите могат да определят различни смислови и морални значения на събитията (в здравеопазването – персонално и обществено) и всички те са прояви на определена културна принадлежност и традиция.

В този смисъл *целта е конкретното оздравяване, преодоляването на неговите моментни последици, но ценността е живот, подчинен на опазването на здравето и търсенето и овладяването на всякаква информация по тази тема.*

Различават се две категории човешки потребности, които мотивират поведенческите реакции в здраве и в болест:

- потребности на дефицита – това са първите четири нива на представения по-долу модел и
- потребности на самоосъществяването – за най-високото пето ниво.

✍ Като се вижда, виталните ценности – здраве, живот, здравни услуги и дейности, информираност, се намират на **първите три нива на тези потребности – т.е. те са фундамента на човешкото социално поведение.**



Фиг. 7. „Модел на здравните потребности”

*(Б) натрупване, съхраняване и разпространение на медицинското и здравно културно наследство*

Чрез специализираната информация се запазва социалният здравен опит на едно поколение – придобит чрез труд и материализиран в различни информационни версии – език, знаци, символи, изкуства, науки, като се явява „паметта на обществото и времето” за неговото здраве. В това отношение безценни са веществените носители на информацията –

медицински текстове, документи, архиви, всички технически записващи средства, но най-вече терминологичният език за тяхното изразяване. Поддържането на определена знакова система като информационен архив на здравеопазването се постига с *разговорния език*, а неговите варианти за представяне са устната реч, митовите, легендите, каноните, логично и семантично разработените *системи на знанието*, плод на различните частни науки. Днес основно значение има документалното стопанство в медицината и неговите национални (и европейски) стандарти.

Световните промени в системите за натрупване и организация на знанието – *информационната революция като събирателно понятие* и неговото динамично съдържание са част от медицинската и здравна култура и свързаните с нея технически средства, изкуствения интелект и роботите - киберкултура, робокултура.

Исторически създаваните от хората “системи за натрупване на знанието, културните резервоари” на всяка генерация са:

- ❖ естествената памет
- ❖ устната реч
- ❖ митологията
- ❖ фолклор, народно поетично и певческо творчество, чиято стабилност се разглежда като гарант за запазване целостта на групата, рода, семейството, нацията.

(В) *възпроизводство на духовния процес и прилагането му в нови условия*

Всеки един от многото компоненти на медицинската и здравна култура може да изпълнява тези функции и го прави по своеобразни начини – и традициите, и нормите, и ценностите, и практиките, и обичаите, са основа на т.н. “традиционна здравна култура” – тя живее и се проявява в медицинската наука, в медицинското право, в морала и в религиите, тя е анонимна по произход, приема се като изконно съществуваща и се предава като информационни потоци с всички познати вербални и невербални форми.

Човекът като създател, изразител, носител и разпространител на медицинската и здравна култура – както в качеството му на обект на здравни и медицински дейности и грижи, така и в качеството му на експерт, я експонира не само чисто материално, а и като значение, смисъл, нагласа. Обучението е процесът, чрез който културата се предава от един човек на друг, от една генерация на друга, от един на друг народ и на това основание става нейна основна характеристика.

✍ След като медицинското обучение, което цели трайно усвояване на знания е част от медицинската и здравна култура, можем да представим следните връзки и зависимости между тях:

<i>Медицинска информация</i>	<i>Медицинско знание</i>	<i>Медицинска култура</i>
Плод на взаимодействие между източник/възприемател и на труд	Етап от трансформацията на произведената и придобита информация. Проверен от практиката резултат от процеса на познание, фиксиран в културата като представи, понятия, съждения и теории.	Чрез обучението тя е начинът и технологията за познавателна дейност, мястото, където знанието и породилата го информация битуват
Е израз на субективно отношение	Е обективно доказано – научен продукт	Е субективен процес и продукт
Обхваща всички сведения за света, които се възприемат – тя е движение на данни, процес на интерпретиране и създаване отношения с източника им, което е свързано с тяхната значимост	Обхваща само съдържателно значимите данни – плод на функционални и оценъчни анализи, които са доказани в практиката	Типа социо-културен живот се определя от знанието, което е оперативна част от съзнанието и породено от информация и от техния извор – променливи величини и данни
За нейното производство	Зависи от информационните	Актът на възникване зависи и

има значение предишното знание + общественото мнение	потоци, техниките на обработка и управление – технологизация на процеса - класика (експерт) + модерност (РС и телекомуникации)	от начина на кодиране на информацията и знанието в социалната среда
Тя е репродуктивна, всеки нов цикъл е надграждане, развитие или забравя	То е продуктивно-ражда се от практика + обучение	Тя е репродуктивна, зависи от „допускащите“ възможности на човека и обществото
Разпространява безконтролно или регулирано, избиращо това се прави в културна и професионална среда	Съществува в културна среда. Нашите познавателни сили зависят от нея	Създава творческите условия за човека – извън неговата „лична когнитивна карта“

Таблица 8. „Системата медицинска информация/знание/култура”

#### *(Г) уникални интеграционни функции*

Те се осъществяват чрез общите здравни ценности и цели, вярвания, морал и законова и нормативна регулация. По този начин медицинските културни продукти и информацията за тях присъстват във всички социални подсистеми и осъществяват своите “кроскултурални въздействия”. Знаковата функция на всеки материален предмет е свързана и с тази културна проекция, която той носи. Така е възможно да се придаде и “сакрална” сила на определени материалности, като проява на тяхната висша духовна значимост – култовите предмети за здраве и срещу болести.

#### **➤(4)Естетически, художествен пласт от медицинската и здравна култура и информацията, която го поражда**

В обществения организъм се творят, създават или пресъздават:

- ❖ видовете ценности (и медицински и здравни), като : знания, ориентации, норми, традиции, нагласи, изкуства и религиозни учения и т.н.;
- ❖ информационните и комуникационни компоненти за вербално и знаково разпространение и взаимодействия с цел регулация, управление и възпроизводство на всички видове културни ценности;
- ❖ продуктите на духовната дейност създават условия за социологизиране членовете на обществото. Това се постига чрез новите и наследени здравни културни компоненти, като основен фактор за неговото структуриране.

Продуктите на това духовно производство са :

- ❖ в сферата на съзнанието - в интелектуална или в художествена форма (интравертно, персонално, експертно културно ниво)
- ❖ под формата на вербално или със знаци и символи екстравертно изразяване чрез:
  - 1.медицинския културен език/културен код
  - 2.всички видове изкуства, с герои и теми от здравеопазването и медицината
  - 3.медицинска терминология и литература – научна и художествена
  - 4.митове и легенди за здравето, лечителите и здравеопазната практика
  - 5.религия и вяра като лечебен феномен
  - 6.морални и етични норми в медицината – образът на лекаря
  - 7.медицинска наука, медицинско знание и обучение – в техните модерни версии.

Медицинската и здравна култура не е някакъв конгломерат от конкретни думи, предмети, ритуали, обичаи, действия, митове, практики и т.н., а *езикът за тяхното представяне, съставен от свои типични културни текстове*. В този език тяхното експониране не е чисто материално, а като значение (я), като смисъл(и), който(които) носят за човека. Те всички са произлезли в процеса на представяне, обработване и разпространение на породилата ги медицинска и здравна информация.

➤(5)Поради особената популярност и събраната в тях през времето информация, както и възможности за художественото ѝ претворяване, свързано с **медицинското наследство** –

**народна медицина, знахарство, етномедицина**, предлагаме един „информационен” поглед към тях:

Всяко общество е подложено на въздействие на два типа култури:

- анонимните, традиционни, които могат да се интерпретират и по новому;
- персоналните, сътворени, фиксирани от времето култури.

Прави се разграничаване между “официалната” и “народна”, “традиционна” неконвенционална медицина (като информираност) и медицинска практика (като знание, умение, нагласи и постижения).

Определението за българската народна медицина е сбор от създаденото през вековете от анонимни, неизвестни или малко известни творци - лечители, баячки, знахари, което има масов характер. Това е непрофесионална дейност за създаване на материални резултати – отнасят се и гледането на домашни животни и растения с лечебни цели.

Тук се включват: *практиките за правене на лечебни смески, за гледане на болен човек, за събиране на билки, средства за разкрасяване, татуиране, прически, грижите за тялото-лична хигиена, каляване, постене и пречистване, също приготвянето на храна и диети при храненето*. Те всички изразяват скрити социални отношения и са част от здравната обществено-историческа практика на хората.

От особено значение е и сборът от съществуващата в колективната памет информация, която се предава чрез разказ или показ от поколение на поколение и обединява поведение, постъпки, традиция, художествено творчество, ЗНАНИЯ, ВЯРВАНИЯ, празници и обреди, свързаните със здравето и борбата с болестите.

#### 3.4.Б.) Медицинска и здравна киберкултура

✓ *Cyberculture* – строго научно означава “информационна култура” – т.е. как революцията на информацията (и за здравето и опазването му) влияе върху човешката култура или по-скоро информатизация на културните практики. При широка употреба в понятието се влагат всички форми на общуване в интернет среда. Тя е виртуална култура, сбор от създаваните във виртуалните общества културни продукти и породилата ги разменена информация, когато тя е по повод здравето, болестите и лечението им [4,5].

Особености на медицинската и здравна киберкултура, като информационно базиран процес, са:

✓ постоянно движение и променливост на медицинската и здравна информация по отношение съдържание и състояние, защото всеки може да стори нещо ново, неизвестно, неочаквано, тъй като никоя от другите съвременни технологии не се развива с такива извънредни темпове и мащаби, както свързаните с компютъра. Днес интернет е напълно променяща се информационна среда, основана в началото на текстове с всеобща платформа, а сега всеобщо средство за обединяване на различни типове данни и информация за здравето и болестите, като процесът се развива многопосочно.

✓ да бъде сбор от културни действия (дейности) и културни продукти, породени от здравето и опазването му, които съществуват и (или) са произведени благодарение на интернет, както и всичко свързано с историята на тяхното създаване. Тук интернет е една неотменяемо демократична технология.

✓ като две реални гледни точки, в някаква степен съвпадащи, в някаква степен допълващи се, е представата за интегрирани културни феномени, плод на общуване в мрежата на много и различни хора по повод здравето и болестите им и субкултурата човек/компютър. Към субкултурните феномени на компютъра се включват изкуственият интелект и някои специфични програмни продукти, които са част от трудовата и информационна среда на обществото. Тук основното културообразуващо действие е значението на интернет като световна борса за информация и средство за нейната мултипликация, медия от принципно нов вид – няма го посредника-редактор на текстове, при отворен достъп на потребителите.

*Основните ползи от този тип информационен обмен:*

✓ Създаване на нови общности (и действителни) с правила, които се развиват; нова комунална атмосфера – в това отношение най-значими са общностите на болните от определена болест или борещите се с някакъв здравен проблем; създават се условия за промяна от *biomorphism* към *technomorphism* и произлизащите от това културни феномени на еднакви здравни нагласи, практики на лечение, микросвят на еднаква болестност, грижи и лечения, здравни цели и др

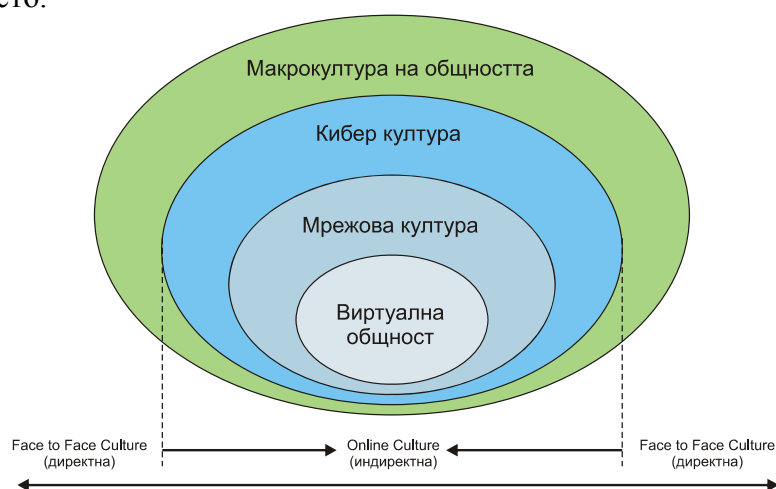
✓ Създаване на нов културен език, за употреба с епистоларни цели, дори на нова литература, която се пише с видеоизменен, дори определян като “кибермедицински език” – с промени, съкращения, термини др

✓ Раждање на нова здравна и медицинска интернет митология – за този свят, героите и авторите му

✓ За потребителите от най-голямо значение е усилието, опитите и навиците всеки сам, индивидуално да се справя с разбирането, интерпретацията и усвояването (когато такава е целта), на цялата информация поднесена в съответен вид, основно на английски език. Тук да се спомене за “смяната на поколенията” – новото поколение и неговите стандартизирани културни особености, формирани и развивани в тази среда

✓ Навлизат нови техники на медицинско и здравно обучение и преподаване - формите на дистантно, дистанционализирано, продължаващо, за преквалификация, медицински експертни конференции, консултации в реално време и т.н. се приемат с променливи чувства от колегията по света, но се използват с увеличаваща се популярност

✓ Virtual Social Support е компютърно осигурена комуникация за осъществяване на социално подкрепа при проблеми от здравен характер и за здравни грижи. Виртуални версии на срещи могат да бъдат: Usenet, чат, стая за разговори и други многопотребителски среди за подобен сорт комуникации. Самопомощта се основава на личен опит, а не на професионален стандарт или мнение. Важен е достъпът до разбиране и подкрепа, което и най-добрият професионалист не може да предложи. Някои автори сочат социалната подкрепа като “буферна теория”, позитивна само за болни, страдащи или стресирани хора, която има постоянен ползотворен ефект, говори се също за подкрепа “чрез приобщаване”- самото включване в групата има такъв ефект, както и за “инструментална подкрепа”. Виртуалната подкрепа е всеобща, достъпна за всички, тя е въпрос на технически достъп и квалификация. При създаване на такива групи не е необходимо разрешаване на въпроси от административен характер като регистрации, графици, места за срещи, пътувания и удобно и достъпно за всички време и място.



Фиг.8. ”Типология на културните практики (и в здравеопазването)”



Ние избираме четири области на видимо въздействие на медицинската и здравна киберкултура, чрез нейните информационни продукти върху човека и върху човешките общества:

1. Контекстовете – създавани около написаното в интернет-среда, най-голямата всеобхватност от възможности, предопределяни от потребителите, не от авторите на тези текстове, свързани със здравна информация. Тези *контекстове – породени текстове*, започват своя самостоен живот, надграждат и допълват или опровергават първоизточника си. Това е въздействието на писаното слово като културен феномен, като средство за общуване, независимо от авторите си – професионалисти с името си, болни и страдащи, самообучаващи се, търговци и шарлатани. Днес се изследва т.нар. киберкултурен жаргон, като специализиран (нетерминологичен, некултурен) език за комуникация, ражда се кибер-здравна белетристика.

2. Мястото cyberspace като нов пример на социално място; нов вариант на старото понятие “действителна общност”, социално сдружение, родено в интернет, където различен брой хора обсъждат достатъчно дълго обществени и лични здравни проблеми, с достатъчно човешки емоции, за да формират персонални отношения. Счита се, че създаваните там общности са прояви на нови форми на обществена организация, говори се за появата им в “*ерата на специализираната информация*” и се изучават всички видове конфликти, които възникват в такава среда. Явлението е пример как локалните култури и граждански общества се заместват от киберкултурата и киберместата и тогава “да имаш” или “да нямаш” място в този нов киберсвят може да причини технологична диференциация.

3. Реалните киберобщества и мрежи от съобщества – определят ги като “социални агрегации”, които възникват в и от интернет, когато достатъчно много хора общуват дълго по общ проблем, около който се обединяват в становищата си. Тук общество означава хора с общ интерес – загубеното, пазеното, намереното здраве и болестите, които са го причинили. Как такова ново общество може да влияе на старото? Или пък те се допълват и дори могат да се хармонизират? Ясно е, че високият технологичен стандарт и достъпът до ресурси, ще определи преднина на богатите общества и тогава тяхната здравна култура естествено ще доминира в киберместата. Много хора предпочитат виртуалната комуникация, когато престижът и социалният статус изчезват, пред трудността да се сблъскат лице в лице с техния носител – типичен пример е двойката „лекар/пациент”. Спасението от обществената йерархия е особен плюс на този вид общуване, както и информационното разнообразие, което се предлага.

Тези отношения, често случайни, траят по-дълго или еднократно, но имат голямо въздействие за страните и ги правят реални компаньони. Това са *нови типове социални връзки*, нови еднаквости между комуникаторите, стига се до сравняване на Telework с електронен дом, където всеки пренася своите културни традиции, практики, навици и стил. Описват се дистанционно, диалогово управлявани трайни здравни поведенчески реакции, таксономия на здравно поведение, как мрежата от компютри се превръща в обществено място, наричано “електронна агора” [3]. Днес между комуникаторите се говори за techno-оптимизъм при общуване. Важното е, че социалните + технически способности /възможности заедно формират нов културен ресурс. Тук основните ценности са:

- компаньонство и поддръжка около ЗДРАВЕТО и грижите за него
- образование в нови форми в университетски мрежи: дистанционно, непрекъсващо, продължаващо, форуми в интернет и интранет
- силата на свободата да избираш партньори и авторитети и да ги сменяш
- икономическа и търговска активност
- информираност и здравеопазни и лични връзки с приятелски отношения и взаимодействия по тези поводи.

4. Действителни идентичности, но и еднаквости, породени от здравни и медицински текстове, които текат в интернет, повтарят или произвеждат отново, поради новия си

контекст, в съзнанието на комуникаторите цялата културна среда на изворите си, превъображение, което става всеобщо, част от информираността, знанието и квалификацията на комуникаторите. Здравите и болните, обучаваните и обучителите се срещат в една нова околна среда, в която човек свободно ОБМЕНЯ ИНФОРМАЦИЯ, с всички произлизащи от това физиологични и психологични промени.

Масовизацията на достъпа до здравна и медицинска информация в интернет-среда води до замяна на печатното с цифрово слово. Авторът(ите) се променя(т) и става(т) корпоративен, анонимен. По отношение културните практики, предлагани чрез здравна и медицинска информация и знание, употребата следва да е свързана с голямо внимание и отговорност, тъй като качеството на тази информация е от решаващо значение за читателите, ако изберат да станат нейни потребители. Най-спорният въпрос си остава въпросът за регламентация, за рамки, за правила на работа в тази среда. Тук да си припомним чл. 41. ( 1 ) от Конституцията на страната :

“Всеки има право да търси, получава и разпространява информация. Осъществяването на това право не може да бъде насочено срещу правата и доброто име на другите граждани, както и срещу националната сигурност, обществения ред, НАРОДНОТО ЗДРАВЕ и морала”.

### 3.4.B.) Модели на комуникация в системата на медицинската и здравна култура

Органична е връзката между медицинската и здравна култура и свързаната с нея информация и комуникациите – като видове, методи и технологии. За да се пренасят модели, поведения, ценности, решения, нагласи, традиции, знание и т.н. човекът използва *изобразителни и словесни информационни методи*, като две различни стратегии за предаване на медицинска и здравна информация.

*Моделът на Якобсън - единен модел на комуникативна ситуация [39]*

информация като вид съобщение, в контекст (на възникване или на предаване!)

адресант ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ ⇒ адресат

специализирано въздействие, перцепция, контакт, чрез код

Този пренос става по *ДВА КОМУНИКАЦИОННИ КАНАЛА*, независимо от специализацията на информацията и данните, които са я породили - *междоличностен* и *автокомуникативен*. Те се различават както при функционирането си, така и по информационните продукти, които се произвеждат след акта на комуникацията:

☺ AЗ – ☹ ТОЙ – “Aз<sup>BT</sup>” е притежател и разпространител на данни и информация, източник, инициатор на предаването, а срещу него има много или само един получатели – адресат . Пример на такъв информационен канал е предаването на данни и информация от медицински (здравен) източник (пациент) към експерт. Целта на съобщението е максимално гарантираната му точност в хода на предаването и очаквания за произвеждане на максимална по значимост информация от възприемащия лекар.

В тази верига информацията се премества в пространството и във времето, не се изменя по количество и качество, кодът се запазва, адресантът не се променя (като източник, променя се неговото състояние). Кодът и характерът на съобщението също са постоянни.

☺ AЗ – ☺ AЗ – Автокомуникационният канал - произведената информация се променя като количество и качество, премества се във времето, защото съобщението се преформулира и прекодира. Тази комуникация има особено значение, защото води до промяна в AЗ<sup>a</sup>, до вътрешно преустройство, свързано с допълнително нахлулите в системата значими кодове. Променят се данните и информацията, както и адресантът/адресат, слети в единна Медицинска (здравна) информационна система. Източникът на съобщения е динамична система, в която на динамичен фон текат процеси (патологични, оздравителни), те налагат промени и във възприемащата и интерпретираща страна. Всички текстове, разсъждения, речи,

дневници, наука, която се чете от автора пред него и публика, водят до повишаване ранга на съобщението, което придобива нов мнемоничен смисъл. Променя се самото съобщение чрез преформулиране и придобива ново значение, защото се въвежда нов код, при поява на нов контекст.

Този канал е ориентиран към увеличаване на информацията вътре в системата, появата на “съобщение2” не премахва или игнорира “съобщение 1”- и двете имат един и същ източник. Поради особената значимост, която има в културното и експертно израстване (обучение и самообучение), ще анализираме някои негови особености:

- ✓ в с-мата на комуникация не се въвежда ново съобщение, а нови кодове при нов контекст и приемащият и предаващият се съвместяват в единна информационна система

- ✓ при автокомуникация работи "вътрешната реч", особен културен език, който се отличава с липса на вокализация. Думите в този език имат съществената характеристика да се редуцират в *знаци* на думи, в *индекси* на знаци. Тук има силна тенденция към редукция на думите, но и към обогатяване на първоначалния текст с нови и нови съобщения и асоциации, включително крайно лични, които не се вербализират никога! Така, с времето, първоначалното съобщение се обогатява с нови и нови асоциации и смисли. Този е пътът за самоосъзнаване на телесното и душевно здраве, за авто-психотерапия и експертно развитие -

- ✓ схемата "АЗ - ТОЙ" е ориентирана към предаване само на константна информация, а схемата "АЗ - АЗ" – към увеличаване на информацията, към нейното преформулиране, промяна, трансформиране и обогатяване.

Ю. Лотман [17,18] прави извода, че в системата на човешка културна комуникация има два много различни канала: в първия - се предава ново съобщение, при използване на един постоянен код и без да се променя адресантът (източникът) на информация, като се очаква такава промяна в адресата (получателя). Най-типичен пример е диалогичният свят „лекар-пациент”. При втория – става дума за промяна в смисловото значение и количеството на информацията, чрез промяна в контекста на нейното осмисляне и възприемане, като не се въвеждат нови съобщения, а се преформулират и прекодират стари и приемащият и предаващ са едно лице.

В нормалното човешко общуване изначално е заложена представата за различността между общуващите, като има едно припокриване на информационните пространства говорещ (демонстриращ) / слушащ (възприемащ). Ако няма никакво покриване – общуването е невъзможно; в ситуация на пълно припокриване – пълната идентичност го прави безсмислено.

Тогави се налагат две тенденции: едната е свързана със зоните на припокриване (еднаквости); другата – със зоните на противоборство (различности)– непокритите зони. Това са в сложни комуникационни отношения – ако се стремим *да облекчим разбирането* – следва да разширим зоните на припокриване, ако *целим ценността на общуването* тези участъци следва да се намаляват, а непокритите (различните) зони – да се увеличават.

В медицината и здравеопазването нараства ролята на “другия” – обучаващия се, мислещия от друга гледна точка, живеещ в друг модел на същата реалност, интерпретиращ различно същото съобщение, процес, събитие, експертът с друга интуиция и образованост.

Потребността от “друг партньор” е всъщност нуждата от самобитност, защото този друг е генератор на различна информация за същата реалност, чрез друг професионален и културен език, от ниво на друга квалификация и практика и така помага да се открие личният, индивидуалният начален избор.

За да бъде съдържателна, информационната система следва да се комплектова от индивидуалности. Те имат различни : памет, свобода за избор при интерпретиране на данни и информация, кодиращи и декодиращи структури, поведенчески модели–с техники за възприемане, отразяване и транслиране, образованост и информираност, практика.

За медицината и биомедицинските специализации е от особено значение начинът за пренос на произведената информация:

✓ при определени клинични обстоятелства (медицината базирана на доказателства) е абсолютно необходима фактология и само тя, при това регистрирана обективно – никакви или ограничени по брой клинични и експертни интерпретации

✓ при други ситуации за избор на управленски решения (диагноза/лечение) е по-важна творческата интерпретация, т.е. нивото на интелектуална експертност става гаранция за ефективно поведение.

Идеалът е в съчетаване повторимото (технологията) с неповторимото – строго индивидуално, авторско, където е скрит клиничният опит и интуиция.

Проблематиката, свързана със смяна на класическите диалогични модели на комуникация "болен/лекар", с модели, при които произведената „от“ и „в“ двойката информация излиза извън това интерактивно пространство, т.н. **ера на широка информатизация в медицината**, е систематизирана за пръв път от Е.Губер [25]. Може да се каже, че се структурира **навлизането на категорията информация** в клиничната, профилактична и експериментална медицина, както и в мениджмънта на здравеопазването.

✍ В класическите представи движението и срещите източник/възприемател са възможни при условия на директни срещи "face to face" и само еднократно за първото регистриране на процеси, събития и явления в хода на случването им. В тази нова схема промяната започва с връзката между партньорите – произведената от тази среща информация е най-подвижната част. Тя може да се пренесе не само на разстояние, да се предостави на нови партньори, но може да се гледа и в друго време, т.е. многократно. Така се позволява на един автор да "допроизведе", довърши или промени собствената си информация при запазени входни данни – за клинициста и здравния менажер такава възможност е от особено значение

Някои характеристики на този процес:

1. При вземане на медицински решения – нозометрия – са приложими и математически основания за процеса, предизвикани от изследване информативността на клиничните данни (с различни тегловни параметрични характеристики) – биометрия. Медицинските експерти търсят и намират обективни критерии при оценка на данните.

2. Налага се интеграция с частните методологии и терминологии на всички медицински специалности за решаване на конкретни задачи – нова логика на преосмисляне на всички патологични процеси, вече информационно базирани на клетъчно и молекулно равнище.

3. Формулира се ново научно-изследователско направление – "теоретично-понятийна медицинска информатика" и породените стратегии за размяна на информация и свързаните с нея културни феномени. Загубеното, недостъпно или променено "диалогично пространство" затворено при личностното общуване "лекар – болен" и тяхната емоция и традиции се променят. Сега се включва нов член (и то не един) и има участие на "деперсонализирани компоненти" – като технически и технологични средства в уникално личния информационен процес.

✍ Идва ред на нови "**информационни стандарти**" в клиничната и социална медицина и формиране на общественото мнение за тях, което се превръща в основен проблем на медицинската социална културология. Промените включват:

❖ въвеждане на информационно-центрична терминология за обозначаване на фундаменталното медицинско знание + частна методология по специалности = идеология на медицинската информатика;

❖ търси се информационен анализ на биологичните системи и ново определение на живота като процес на обмяна на вещества, енергия и информация;

❖ има нужда от изграждане на символна система за нагледно представяне на информационните отношения в здравия (или в болния) организъм;

❖ моделирането се очертава като предпочитан изследователски метод, а "моделните организми" като нова и вече неотменна част от медицинската доктрина, в които

информационният обмен между отделните части е включен като равностоеен компонент на останалите дейности и процеси;

- ❖ прилага се компютърна обработка на текстова медицинска информация и езиковите и културологични прояви свързани с тази специфична дейност;

- ❖ с включване и на телекомуникационни технологии за транслиране на информация на разстояние и протичащите в паралел културни феномени при “персонална-деперсонална” употреба и контакти, се разширяват не само кръгът участници и времето за комуникация, но и географията на процеса излиза от рамките на регистрацията;

- ❖ създава се нова култура на общуване в интернет среда в условия на кибермедицина и телемедицина, променят се правните и морални проблеми, както и защитата на правата върху здравната и медицинска информация в хода на нейната употреба;

- ❖ медицинската практика е променен вид труд в тази нова информационна среда и с тези нови видове собственост върху медицинските данни и информация. Тя става от основно индивидуален и във висока степен субективен труд, в колективен, обективен и достъпен за проверки и дори „повторение” като алгоритъм на поведение труд;

- ❖ изникват нови цели пред модерното образование в специалността и неговата културологична компонента.

В създадената информационна среда, в която всички са мобилни : източникът, експертът, обстоятелствата, при които възниква и се развива действието и произведената от него информация и нейните носители, които стават супер-динамичната компонента, възникват нови проблеми, които стават обект на медицинската и здравна културология:

- ❖ за морала, за “образа на лекаря” и за истината, произлязла от информацията;
- ❖ за лекарската тайна и нейните информационни носители и архив;
- ❖ за информираността по всякакви проблеми – и от организационен, финансов и друг конфиденциален характер и дали тази информираност има само стимулиращ характер;
- ❖ кой взема решение, кой носи отговорност;
- ❖ за запазване йерархичните права на достъп до данните при участие на различни видове експерти;
- ❖ за желаниа или пропуснат личен контакт с лекаря (въздействието от диалогичното пространство в професията);
- ❖ за културния език на общуване и неговата унификация, какво е “информирано съгласие”, намалява ли ролята на терминологичния език;
- ❖ за обучението на медицинския персонал да работи в новата среда и с новата методика;
- ❖ за информационно базираното управление – на болестите, на болните, на ресурсите, на политиката, на персонала, на развитието като политика и стратегия на общественото здраве.

Познатите от класическата схема два информационни канала **A3 - A3** и **A3 - ТОЙ** имат две различни версии :

**A3 – ТЕ** (тук участвува вече РС, мрежата) и

**A3 - ДЕПЕРСОНАЛИЗИРАНИТЕ ТОЙ и ТЕ** контакти във времето с анонимни, непознати, пожелани, с различни от тези при регистрацията носители.

### **3.5.) Семиотични аспекти за изследване на медицинската и здравна информация**

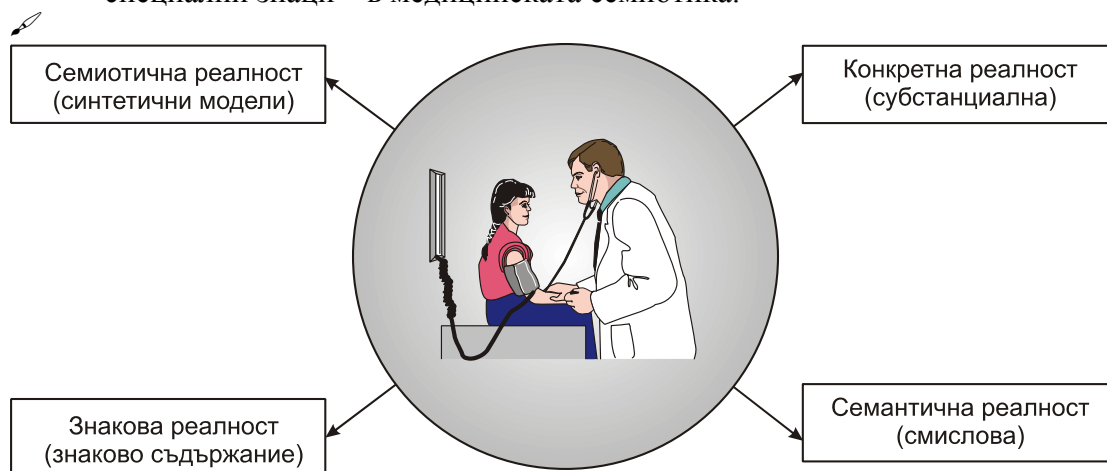
Семиотичното пространство е поле за невербални форми на комуникация при информационните размени между здравите и болни хора. Произхожда от древността – от античната медицина. Семиозис има навсякъде, защото да имаш знакови функции е елемент от проявите на живота. Употребата на знаците, символните системи и процеси, но също и сигналните и комуникативни поведения, както и техните биологични и социални функции в здраве и болест, позволяват:

- ✓ осигуряване пренос на информация , или изразяване на смисъл
- ✓ формулиране целта на общуването със зрителя, слушателя, чрез предаваната информация от един източник (здрав, болен, експерт), както и *емоционално въздействие*

върху тях, за да бъдат подтиквани към ответни (експертни) действия. Това поражда чувства от всякакъв характер (тревога, страх, грижа и съпричастие, любов, успех, съмнения), съпътства и дори може да доминира над произведената информация и така може силно да ѝ повлияе, за да ангажира автора с бързи ответни реакции и дълбока и трайна мотивация за действия. В медицинския труд семиотичното предаване на информация може да е единствен начин за комуникация - педиатрията, хора в неравностойно положение, спешната медицина и всички непредвидими версии на интерактивност, при които източникът на информация няма възможност за вербална комуникация.

↗ Семиотичните средства за изразяване на телесна информация включват:

- ✓ обикновен знак – *сигнал* - материална следа като белег или звуков сигнал (кашлица, звукови картини на болести, видове белези по тялото);
- ✓ условен знак – *знак* с предварително уговорено значение, с вложен в него смисъл и съдържание (сигнализация при видове болка, типичните пози при патологични събития);
- ✓ специални знаци – в медицинската семиотика.



Фиг. 9. „Значения и смисли на медицинската и здравна информация”

Тези знакови културни копия на външната реалност не са просто техни огледални образи, а са своеобразни, ВТОРИЧНИ, синтетични модели на семантичната реалност, чрез които тя се усвоява и разбира.

Семиотичната верига за сигнализация съдържа три елемента:

- обект/субект, когото искаме да покажем като здравен статус и събития
- изобразяването му с помощта на знак (знаци)
- интерпретаторът - зрител, слушател (експерт), който посредством дадения знак следва да формира в съзнанието си информация от здравен характер.

*Знакът, символът и емблемата* поражда: познание – чрез размисъл, интерпретация, анализ и синтез, моделиране или директно възприятие; иконометричност – чрез размисъл; експресивност (емоция и действие). Това прави семиотичната форма на информационна размяна в медицината и здравеопазването особен по значението си метод, който носи и лично отношение, отличава го като информационен канал и му придава специфична роля.

*Медицинската семиотика* е специализирана сфера на семиотиката, която се занимава с проблемите на знаковата диагностика на заболяванията. Сфери на изследване:

-симптоми и синдроми, които са соматични знаци на болното тяло. Те могат да се уловят с различни сетива, като знаци на налично заболяване.

Според Т.Сибиък [21] – “Човешкото тяло е изключително сложен текст, кодиран и предопределен от комбинираното действие на природата и културата. Този текст може да бъде незабавно използван. Той поддържа живота си като непрестанно излъчва потоци от знаци, сред които задължително фигурират жизнените. Каквато и да е интерпретация на последователност от тези знаци представлява послание, съотнесено към даден код, т.е. двойно

препокриваща се структура, която е излята в автономен модус.....генетичният код, имунният код, метаболитният код, невралният код, как общуват животните – зоосемиотика, как общуват растенията – фитосемиотика”.

Н. Винер [47] далновидно допълва своята теза:”В бъдеще развитието на тези послания и средства за общуване, послания между човека и машините, между машината и човека, между машина и машина, ще придобиват все по-значителна роля в хибридно поле, наречено киберсимбиоза, но което предпочитам да назовавам киберсемиозис. С това аз имам предвид тези арени на човешката знакова дейност, където или източникът, или дестинацията на посланието е не форма на живот, а електрически задвижван робот, или смесена конструкция с човешки и фабрично произведени части. Компютърната технология и роботика отварят нови завладяващи хоризонти за днешните и бъдещите семиотици в интригуващите граници на биотехнологията”.

Природата на културните комуникации се разглежда като процеси на размяна на информация по избрани и възможни начини : директно или чрез знакови средства и понятия – метафори, в които се включват както конкретните реалности, така и наследената практика, традиция и мит. Медицинската и здравна култура става жив организъм, който произвежда и се развива постоянно по свои си пътища.

За да изпълни тази си роля, тя е постоянната комуникативна връзка между хората; общото, средата, отношенията им към света и събитията в него. Генериране, трансформиране, налагане и приемане на всяка културна норма и практика, както и нейното съхраняване е въпрос на *информационен диалог*, при който културните постулати променят хората, а хората също ги модифицират и забравят, или заучават и предават на поколенията.

**Биосемиотиката** (bio=живот + semio=символ) е интердисциплинарна наука, изучаваща символните форми на информационна комуникация и символика в живите системи. „*Наука, която изучава символите, комуникацията и информацията в живите организми*” [45].

Комуникацията е есенциална характеристика на живота. Всеки организъм е едно колосално по обем и вид информационно послание към бъдещите генерации, което определя как е оцелял през вековете и как се е възпроизвеждал. Всяка автокатализираща се система пренася информация към потомците си, така че дъщерната система да достигне поне нивото на “майката”. Самовъзпроизвеждащите се системи имат семантичен край, тъй като те се дефинират с наследниците си.

„*Процесът на обмен на съобщения, или семиозата, като задължителна характеристика на всички земни форми на живот*” [42]. Това е капацитет за информационни послания, изразявани чрез съобщения, за екстракция на техните значения и смисли, които всъщност ги разграничават от неживите – с изключения на човешките асистенти, като компютри или роботи, които могат да бъдат програмирани да симулират комуникация.


## Анализи и заключения


Тази глава съдържа **9 фигури** : Стандартизационна платформа; Модел на процеса стандартизация в здравеопазването; Процесът на цифровизация на медицински архив; Медицинската и здравна култура в научните дисциплини; Медицинска и здравна културология – класификация; Информационните взаимодействия лекар/пациент ;Модел на здравните потребности; Типология на културните практики ( и в здравеопазването) ; Значения и смисли на медицинската и здравна информация


и **8 таблици**: Хартено досие - функционална характеристика; Компютърно досие – функционална характеристика; Версии за структуриране на информация в здравно досие; Потенциал на компютърно здравно досие; Параметричен анализ на хартиен/цифров медицински инфо-носител; Интерактивност медицинска информация /медицинска култура; Обща класификация на системите; Системата медицинска информация/знание/култура.


Нейният обект на изследване е специализираната медицинска и здравна информация като универсална реалия.


Предмет на изследването е нейната характеристика, която е представена чрез многопрофилно изследване, Литературен обзор и теоретични анализи:


**med**  формулирана е тезата за комплектуване на Информационни системи в медицината и здравеопазването с повече от двама участници, като моделът е съчетаване на неповторимия *автор* на информация - експерта, с повторимия *производител* - технологията, РС. Посочена е ролята на транспортните канали на медицинска и здравна информация при нейната целева употреба. Доказва се самостоятелното участие на категорията информация в медицината и здравеопазването.


 на база литературен обзор са предложени 2 определения на термина медицинска информация


 представен е анализ на качествената характеристика на медицинската и здравна информация, като е включен като основен показател способността ѝ да предизвиква адаптивна реакция от притежателя си – на ниво персонален адаптационен синдром или за успешно експертно поведение

 съставена е многоаспектна класификация на медицинската и здравна информация, като е включена и вида система, в която тя участва – и тук се разполагат: в социално-техническа среда – Медицинските (и Здравни) информационни системи и във виртуална среда (кибер-света) - кибермедицина и киберздраве и телемедицина и телездраве

 като основна форма при синтактичния анализ на медицинската и здравна информация са разгледани версии на Електронното здравно досие. Представен е сравнителен анализ между хартиено и компютърно базирано досие като носители на специализирана информация. Чрез табличен анализ са представени модерните варианти на употреба на Здравно и Медицинско досиета в техните компютърно базирани форми. Представен е сравнителен анализ на архивното стопанство в ресора, при неговото класическо - хартиено и електронно развитие и функциониране

 аргументирано е необходимото въвеждане на информационни стандарти за въвеждане на Интегрирани информационни системи и като част от високо-технологичната медицина и е представена схема от действия с такава цел

 за пръв път е направен културологичен анализ на медицинската и здравна информация: представено е определение на термина медицинска и здравна култура и ролята и връзката им с медицинската и здравна информация; разгледана е здравната културогенеза.

 за пръв път е направена класификация на домейна на хуманитарното културознание и социалната културология в медицината и е определена полифункционалността на



медицинската и здравна информация, с въвеждане на термина „медицински културологичен синдром”

✍ за пръв път е представена медицинската и здравна киберкултура, с техните определения и характеристики

✍ чрез медицинската и здравна култура е анализиран животът и промените на медицинската и здравна информация, на фона на табличния анализ на човешките здравни потребности в първите три нива: базови потребности, сигурност и принадлежност. Представен е видоизменен моделът на Якобсон за комуникация, във версия обмяна на специализирана информация

✍ анализирана е изборната част на медицинското и здравно поведение на здравия и болния във връзка с неговото образование, достъп до информация, наука и формиране на обществените нагласи и мнения за състоянието на здравеопазването. Представено е медицинското обучение като част от медицинската и здравна култура чрез сравнителен анализ между специализирани информация/знание/култура

✍ за пръв път е направен семиотичен анализ на медицинската и здравна информация – определена е медицинската семиотика и биосемиотиката като информационни територии.

### **Заклучение:**

Анализът и оценката на резултатите формулират тезата за уникалната роля на медицинската и здравна информация като самостоятелен и мобилен участник в ресора, за нейната обединителна функция в Информационните системи, с цел създаване нова интерактивна общност между експерти и потребители на услуги.

Генезисът или придобиването на медицинска и здравна информация носят важно информационно преимущество, което е избрана схема за вземане на ефективни решения.

За пръв път се описва подробно и класифицира домейна на медицинската и здравна култура, като информационно генерирана и на медицинското образование като част от културните процеси. Картината е допълнена от медицинската семиотика.

Направеният анализ на изворите и източниците позволява да се дадат отговори на поставените в тази глава цели и задачи, като очертава разнообразните роли и въздействия, които придобива в експертния процес произведената там или придобита медицинска и здравна информация.

### Литературни, мрежови, експертни и документални източници

- [1] Бел Д., Б. Лоудър, Киберкултурата – основни концепции, ISBN 954-729-201-3, „Атика” София, 2004
- [2] Бел Д., Културните противоречия на капитализма, “Народна култура”, 1994
- [3] Бонева Т., съставител, Културна екология, София, “Лотос-Траян Колев”, 1997
- [4] Винарова Ж., автор-съставител и научна редакция, Сборник Cyberculture, ISBN 954-535-227-2, изд. НБУ, София, 2000
- [5] Винарова Ж., CD “Теория на медицинската и здравна култура” – учебно помагало, изд. НБУ, ISBN 954-535-273-6, София, 2002
- [6] Винарова Ж., М.Вуков, Речник по телемедицина,, превод от английски език на “European Telemedicine Glossary”, Glossary of standards, concepts, technologies and users, edited by DG INFSO, May 2001, editor prof. Luciano Beolchi, ISBN 954-535-269-8, изд. НБУ, София, 2002
- [7] Винарова Ж., М.Вуков, Учебник по телемедицина, ISBN 954-535-269-8, изд. НБУ, София, 2002
- [8] Винарова Ж., М. Вуков, Учебник Информационни Системи в медицината и здравеопазването, ISBN 954-535-392-9, изд. НБУ, София, 2005
- [9] Гинев Д., съставител, Homo culturalis, в Идеи в културологията, том 3, Университетско издателство “Св.Климент Охридски”, София, 1998
- [10] Горанов К., ”Физиология на културата” в Обща теория на културата, Славянски Университет, Изд. къща “Христо Ботев”, София, 1998
- [11] Гусийска М., М.Иванова, Тълковен медицински речник, ISBN 954-799-586-3, ЕТ „ФОРКОМ”, София, 1996
- [12] Дамянов Б., “Основни характеристики на виртуалното пространство” Изобразителното поле, изд.”Златю Бояджиев”, Пловдив, стр.175, 1998
- [13] Ерасов Б., Социална културология", изд. Идея, София, 1977
- [14] Знеполски И., А. Натев, съставители, Култура и общуване, “Партиздат”, София, 1986
- [15] Колев И., “Принципи на стандартизация в Медицинските Информационни Системи (МИС)”, *Бакалавърска дипломна работа*, научен ръководител Ж.Винарова, Бакалавърска Програма “Компютърни системи и технологии в медицината”, 2005
- [16] Колев С., “Ерата на електронното здравно досие – атрибут на съвременното здравеопазване”, *Бакалавърска дипломна работа*, научен ръководител Ж.Винарова, Бакалавърска Програма “Компютърни системи и технологии в медицината”, 2005
- [17] Лотман Ю., Култура и взрив, ISBN 954- 533-029-5, изд. „Кралица Маб”, София, 1988
- [18] Лотман Ю., Култура и информация, ISBN 954-02-0059-2, изд.”Наука и изкуство”, София, 1992
- [19] Павлова Р., “Електронни версии на действащи медицински документи”, научен ръководител Ж.Винарова, (*Бакалавърска дипломна работа*), Бакалавърска Програма “Мениджмънт на здравеопазването”
- [20] Приор Ж., Универсалните символи, , изд.Гуторанов и син, 1993
- [21] Сибиък Т., Семиотиката в САЩ, “Живите знаци”, Наука и изкуство и Нов Български Университет, София, 1977
- [22] Стефанов И., Д.Гинев, съставители, Идеи в културологията, том 1, изд. “Св.Климент Охридски” , София, 1990

- [23] Стефанов И., Д.Гинев, съставители, Идеи в културологията, том 2, изд. "СВ.Климент Охридски", София, 1993
- [24] Хаджиниколов В. отг. ред, Българска народна култура, историко-етнографски очерк, Наука и изкуство, София, 1981
- [25] Губер Е., Информатика в клинической медицине, патологии и педиатрии, Ленинград, Медицина, 1990
- [26] Юрчук В. В., автор-составитель, Современный словарь по културология, Современное слово, Минск 1999
- [27] Bouissac P., Encyclopedia of Semiotics. (ed.), 82-85. New York: Oxford University Press, 1998
- [28] Энциклопедия Културология, Университетская книга, Санкт Петербург 1998, том I и II
- [29] Beolchi L. Editor, Electronic Health Record, Telemedicine Glossary, 5<sup>th</sup> Edition, 2003 Working Documents, European Commission, Brussels, p.378, 2003
- [30] Beolchi L. Editor, Telemedicine Glossary - 5<sup>th</sup> edition, 2003 Working Documents; Glossary of Concepts, Technologies, Standards and Users, European Commission, Information Society, Brussels, 2003
- [31] Canadian Council on Health Services Accreditation, <http://www.cchsa.ca/>
- [32] CEN – TC 13606 – European pre-standard for Health informatics
- [33] CEN TC 251 EHCRA standards, <http://www.cen251.org/>
- [34] CEN/TC251 Short Strategic Study: Health Information Infrastructure
- [35] Collen N.F. The use of Documents for Computer-based Patient Records, Meht. Inf. Med., 4, p. 269-278, 1994
- [36] Health Quality Service, <http://www.hqs.org.uk/>
- [37] Medline, Medical research & document delivery, <http://www.healthynet/library/search/medline.htm>
- [38] International Society for Quality in Healthcare. Health Service Accreditation Programmes. Geneva: WHO, in press 2002
- [39] Jacobson R., Linguistics and Poetics, "Style and Language", p.353, 1964
- [40] Mahau M., P.Whitten, A.Allen, E-Health, Telehealth and Telemedicine, A guide to start-up, ISBN:0-7879-4420-3, Jossey-bass, 2000
- [41] MIE 2005 The XIX International Congress of the European Federation for Medical Informatics, Vol I No 1, 2005; ISSN 1861-3179
- [42] Sebeok T.A., *A Sign is Just a Sign*. Bloomington: Indiana University Press, 1991
- [43] Sebeok T.A., *Signs: An Introduction to Semiotics*. Toronto: University of Toronto Press, 1994
- [44] Sebeok T.A., The sign science and the life science. Applied Semiotics 6/7, 386-393, 1999
- [45] Smith, A. D., Oxford Dictionary of Biochemistry and Molecular Biology, Oxford: Oxford University Press, p. 72, 1997
- [46] Waegemann C. P., Electronic Health Records, Status Report, 2002
- [47] Wiener N., Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the New York, 1948. Second edition, revised, with two more chapters, The MIT Press, Cambridge (Mass.), Wiley and Sons, New York, 1961.



## ТЕОРЕТИЧНИ И ПРИЛОЖНИ АСПЕКТИ НА МЕДИЦИНСКАТА И ЗДРАВНА ИНФОРМАЦИЯ

### **(III) Избрани извори на медицинска и здравна информация**

#### ***(III.1.) Информационните магистрали в медицината и здравеопазването***

(1.) Човешкият организъм – най-голямата информационна борса в здраве и в болест

1.1.) Нашият генотип - варианти за генетично кодиране на телесната информация

1.2.) Нашият фенотип - варианти за телесна информационна регулация

1.3.) Нашият фенотип - варианти за информационен обмен с околния свят

1.3.A.) Персонален или опосредствен, чрез набор от избрани ответни реакции

(1.) директна активност в сигнални вериги

(2.) директна употреба на знаци, символи и образи – семиотичният език на здравето и

болно тяло

(3.) индиректно общуване – версиите „човек-машина” и „човекът в мрежа”

1.3.B.) Предизвикани и непредизвикани ответни реакции

(1.) нормални

(2.) патологични

(2.) Схема на други основни инфо-източници и връзки между тях

(3.) От каква информация се нуждаят медицинските и здравни специалисти

3.1.) какъв вид (тип) специализирана информация

3.2.) какви методи и с каква методика

3.3.) какви технически и технологични средства

3.4.) целенасоченост на медицинската и здравна информация

3.5.) сравнителен анализ медик/програмист/мениджър/информатик

(4.) Ролята на властта в медицината и здравеопазването

(5.) Анализи, заключения

(6.) Литературни, мрежови, експертни и документални източници

*Забележка: Трите логотипа в заглавието „Телемедицина”, „Здравен мениджмънт” и „Здравна политика” са подадени за регистрация от авторката в Патентното ведомство на Република България през 2005г. Те се използват от учебните програми в департамент „Медикобиологични науки”, НБУ.*

### (III.1.) Информационните магистрали в медицината и здравеопазването

В областта на здравеопазването се наблюдава същата “експлозия на информация”, която е по общо становище най-мъчната за овладяване и менажиране проява на модерността. Днес за много експерти създаването, притежаването и разпространението на медицинска и здравна информация е първостепенна икономическа дейност.

На това основание на инфо-източниците в ресурса се гледа с още по-голям интерес, търсят се нови полета за стратегическо приложение на събраните с високо квалифициран труд данни и тяхната интерпретация.

В информатизиращото се здравеопазване за медицинския експерт се налагат квалификационни промени, задължително в три направления:

■ *“Четенето в епохата на медии, компютри и интернет”[3] – работа с новите извори за придобиване на готови данни и информация. За да е информиран, медицинският експерт следва да намери свое индивидуално решение как да бъде потребител на този динамичен ресурс. Четенето като текстообработка и четенето като рецепция, ползването на текст и създаването на нови контекстове от читателите, позволяват да се работи с различна ефективност.*

■ *Употреба на нови технологични методи за изследване на познати здравни и медицински информационни източници. За да е квалифициран, медицинският експерт трябва да владее модерни електромедицински апарати и технологии - и от най-новото компютеризирано поколение.*

■ *Търсене на нови информационно-значими параметри в здравните източници и тяхната корелация с развиващия се процес, събитие, явление. За да е компетентен, медицинският експерт следва да работи екипно, в мрежови схеми, в реално и в избрано друго време, след регистрация на съобщенията. Мобилността на експертите и източниците на информация (болни и здрави) трябва да отстъпи място на мобилността на описващата ги информация. Тя е средството за поддържане на интерактивност и създаване на експертни диалогични пространства.*

Според рецептивната теория на Пол Рикъор [10] „естетиката на възприемането”(този е неговият термин за методите на реагиране в различни експертни и исторически ситуации), зависи от информационния материал и от общата и профи-култура на автора – но е реакция на носителя на информация в диалогичната верига. Тя е особено силна при знаковите (семиотични) въздействия, когато се ангажират и емоциите на възприемателя.

Защо и как виртуални реалности, които нямат физически еквивалент в емпиричния свят, са предпочитани като място за възприемане и реакция на всякаква информация – и особено за здравето и болестите? Това важи за диалога лекар/пациент във всичките му версии, както и за диалозите пациент/пациенти и лекар/лекари (или друг профил експерт). Критериите за интерпретация на съобщенията в този свят, където информационен носител е текстът, са изцяло свързани със стратегиите за опериране с текстова информация. Възприемането е плод на въздействието на текста, със структурата му и със способността му да поражда нови контекстове.

Предпочитаме за обозначаване обработката на информация:

А) когато това става във виртуална среда изразя „опериране с информация”

Б) когато е във физическата реалност - „интерпретиране на информация”.

**Интерфейсът** между текста и ситуацията, в която той възниква и контекста, който е породил в момента на възприемането, са определящи при липсата на физическия

образ. Това значение на физическите и логически взаимодействия между устройства (програми) и потребители (медицински, здравни) е в основата на съвременните методи и методики за компютърна обработка на информация. То е основателна причина да се породи и наложи изразът „дружелюбен интерфейс”.

Изваждането на интерпретатора (лекар) от социалната ситуация, в която е възникнало съобщението, носи риска от загуба на контрол върху неговите реакции – тези особености са от изключително значение в медицината и здравеопазването. В такъв траен режим на общуване и особено ако е единствен, социалният код на възникването, както и контактите “лице в лице” като корективи се загубват.

✍ Така при интерактивността – за разлика от комуникацията – трябва да се създадат:

- ✚ общности (от съмишленици),
- ✚ връзки (каналы за общуване – по подразбиране информационни и комуникационни),
- ✚ културни и киберкултурни правила на общуването и те да се превърнат в културни практики (особено важно когато се работи с медицинска и здравна информация, която е обект на особени отношения между автора на информацията и нейния собственик),
- ✚ съобщителни средства – техника и технология и алгоритми за работа с тях,
- ✚ стандарти, които да обединят в единни схеми на работа всички участници и направят възможно интерактивното им поведение, без това да наруши правата и интересите.

В традиционната схема на общуване източникът на информация и възприемателят (лекар/пациент/здрав) се намират в състояние на взаимосвързаност и взаимозависимост, с участие на емоции, отношения, културни практики и връзки. Получателят на информация не е пасивен, а е креативен „в” и „след” комуникацията – в здравеопазването най-често именно тази очаквана реакция на лекаря е повод за информационния акт при търсената среща с експерта!

Ясно различими са :

- ✗ виртуалният *ползвател* на информация, който основно е читател, от
- ✗ класическият *възприемател*, във физическа среда, която подпомага реалната й интерпретация.

Тогава ще има :

- ✗ *електронна интерактивност* и
- ✗ *класическа диалогична активност*.

Електронната интерактивност, може би по-точно – електронната намеса - може да се постигне чрез сърфиране и създаване на информационни връзки с други източници.

Лекарят може да работи с информация и в директен режим – контакт с източника, и във виртуален режим – търсене на готова информация от мрежа – интернет/интранет. Така той развива, променя, адаптира, без зачитане целостта на готови текстове в сайтовете, като влага и собствения си опит и знание. Тази уникална възможност следва да се използва максимално, преди да отговори на пациентите си, като включи и „чужд опит и знание”, без да се избягват или отлагат безпричинно физическите контакти с източника на информация. Именно в това съвместяване на двата информационни канала е ценната компютърна информационна асистенция!

Тази глава е посветена на изследване изворите и източниците на специализирана медицинска информация, тяхното целево регистриране, наблюдение и текущ контрол. Важната особеност, която също може да оптимизира информационните процеси е участието на експерти с различна квалификация, обединени на системен принцип от общите им интереси.

### **(1.) Човешкият организъм – най-голямата информационна борса в статус “здраве” и в статуса “болест”**

Човешкото тяло е свръхсложна, автономна, динамична, йерархична система, в която чрез синтез и анализ на голяма по обем информация: вътреорганизмична и за околната среда, се поддържа хармоничността и хомеостазата, през нива на субординирана регулация или чрез ответни реакции, така че цялото да представлява единство, в което животът тече в различните си прояви – норма (здраве), или патология (болест).

*Информационната характеристика на човешка организмична система включва следните особености :*

- Организмът и в здраве и в болест е в текущ, динамичен, двупосочен обмен с околната среда, при който зависи от нея и ѝ оказва мощно влияние.
- Поддържа се йерархична форма на регулация между съставлящите организма системи и подсистеми, при което както видът, така и количествените коефициенти на тези взаимодействия специализирано се променят във времето.
- Липсва постоянна функционална характеристика на ответните реакции към външните влияния, което позволява тяхната голяма вариабилност, за да се гарантира приспособимостта на всяка отделна система и на цялото при всякакви обстоятелства.
- *Основните критерии за качество* на работа е способността да се поддържат стабилни, устойчиви и хармонични връзки между съставните части на цялото в определен отрязък от време. Целесъобразността при функциониране се уточнява в кибернетиката в рамките на "принципа на най-малкото взаимодействие", съгласно който, организмичната система се стреми да минимизира своите взаимодействия с динамичната околна среда. Основното постижение е поддържане реактивоспособността на ниво, което ще гарантира „адаптационния синдром” – скоростта и ефективността на приспособителните ответни реакции.
- *Основният принцип на работа* е постоянната обратна връзка между външните въздействия и породените от тях ответни реакции, на основа анализ на вътреорганизмичното състояние и качествата на външния (ите) фактор (и).

○ *Основна цел във функционирането*, както за всеки организмичен елемент, така и за цялото, е да се запази телесната информация достатъчно дълго време, защото смисълът на живота е съхранение и възпроизводство, а целесъобразността се определя от съвършенството на това приспособяване.

○ Ценна информация е тази, която помага за достигане на поставената моментна и (или) крайна цел. Терминът "качество на информацията" се различава от "ценност на информацията". Той може да се определя само по отношение на информации с еднакво качество.

От такава оценъчна позиция се характеризира ценността на информацията, която притежава даден организмичен елемент при дадени условия. В зависимост от времетраенето, тя съответства на целите по съхраняване на индивида или на вида. Формулиране на цел за една телесна система предполага, че субектът взаимодействува с други обекти и субекти и колкото по-динамично, множествено и дълготрайно е то, толкова по-сложни за изпълнение са целите по съхранение на произведената информация.

Формулировка на единни цели за всички елементи в организмичната система не изключва постоянното появяване и на много различни индивидуални цели, в отделни компоненти и в отделни здравословни периоди. Във всеки момент съществува с различен успех информационна самоорганизация на системата и на компонентите ѝ. Твърде важно е да се укаже за колко време се съхранява информацията за (от, на, в) системата. Тук има три възможни варианта: стремеж да я съхраняваме безкрайно дълго време (такава цел може да се нарече асимптотична); за период от порядъка на еволюция на организмичната система (такава цел можем да наречем прогностична); накрая стремежът може да бъде тя да се съхранява само

в даден момент, без цели насочени към бъдещето (такава цел можем да наречем конюнктурна).

- Основните външни влияния са или с непрекъснат характер, при постоянно променяща се характеристика, или случайни, скокообразни и непрогнозируеми по величина; за техните изпълними комбинации е невъзможно да се правят прогнози.

- Структурната схема на човешкия организъм представлява комбинация от множество системи и подсистеми, свързани в единен многоконтурен комплекс, като всяка от тях е система за стабилизация, чрез свои авторегулаторни механизми. Така съставните части (модули) имат висока надеждност и поддържат стабилността и в собствените си и в ответните реакции на цялото.

- Интензитетът на обмяна на вещества и информация – и породеното от тях енергийно производство - се регулират чрез свръх-сложни адаптационни синдроми, като преходите от високо към нискоенергийно ниво са по-тежки за преодоляване и оставят трайни следи.

- Осъществяването на оптимална хомеостаза предполага информационно потребление; следователно организмичните структури притежават *генетичен информационен потенциал* - способност за преобразуване външните сигнали в команди, които предизвикат адекватни отговори.

Управлението на организмичната структура е информационно обезпечен процес, който започва с възприемане на данни и информация, пренос, анализ и синтез на контролни и управленски нива за предприемане на ответни реакции. Надеждната работа на всички транслиращи компоненти, проходимостта на информационните канали и точната форма за представяне на данните, са гаранциите за ефективна работа на цялото.

- Тялото е частично самонастройваща се информационна система, защото някои параметри сами се променят в хармония с новоизбрани (или наложени) критерии за работа.

- Тялото е частично самообучаваща се система, защото може да прави корекции по последни тегловни стойности на своите променливи величини и техни производни.

- Каскадите за информационна сигурност в процесите, събитията и адаптационните синдроми при всички възможни схеми : от растежа и развитието, до застрашаване живота и разпад на цялото, завършват с комбинации от системни реакции, които целят да запазят постоянството на всички телесни структури в рамките на нормата/здравето.

#### **1.1.) Нашият генотип - варианти за генетично кодиране на телесна информация**

- ❖ генетичният код
- ❖ имунният код
- ❖ метаболитният код
- ❖ невралният код

#### **1.2.) Нашият фенотип - варианти за телесна информационна регулация**

- ❖ хормонално
- ❖ хуморално
- ❖ нервният импулс
- ❖ информационните събития в клетъчната мембрана – схеми на регулиран клетъчен транспорт

- ❖ други вторични сигнални агенти (трансмембранните рецептори, медиатори, ензими, растежни фактори, дифундиращи вторични преносители - невротрансмисери)

- ❖ ↗ съзнание – самосъзнание – придобитата здравна и медицинска култура като *здравен културен фенотип и част от личната когнитивна карта.*

#### **1.3.) Нашият фенотип - варианти за информационен обмен с околния свят**

Какви екстравертни форми за разпространение на информация ползват здравите и болни хора ?



✍️ Нашата класификация, която разделя телесните информационни процеси според метода, средствата и начините

*1.3.А.) Директен или опосредствен, чрез набор от избрани ответни реакции*

*(1.) чрез директна активност в сигнални вериги с много и различни видове участници:*

- ✓ вербализация (личната когнитивна карта – майчин език, културен език, терминологичен език, електронна комуникация, киберкултура);
- ✓ разнообразни промени в обмяната на вещества, енергия и информация, която води до растеж, развитие, размножаване и (или) болести и смърт;
- ✓ промени от всякакъв вид в телесната хомеостаза (в норма и в патология).

*(2.) чрез директна употреба на знаци, символи и образи – медицинската семиотика - езикът на тялото (здроаво и болно)*

*(3.) във версии на индиректно общуване – системите “човек-машина” (всички компютърно асистиранни интерактивни форми) и “човекът в мрежа” (виртуалните общности), които изпълняват най-сложни, предварително генерирани информационни функции.*

✍️ Нашата класификация, която разделя телесните информационни процеси според повода за възникването им

*1.3.Б) Предизвикани и непредизвикани ответни реакции, всяка от които от своя страна може да бъде:*

*(1.) нормална*

*(2.) патологична*

Безкрайна е гамата от физиологични и (или) патологични активности на човешкото тяло, която опитвайки се да познаем и опишем – като схващаме проявите на живот в триединството: обмяна на вещества+обмяна на енергия+обмяна на информация, целим да управляваме.

Базираното на информация за хода на процесите в живия организъм управление е оптималното управление. Усилието да прогнозираме развитието на процесите, основано на реална и доказуема (регистрирана) информация е в основата на модерната медицина, която е известна като “медицина, базирана на доказателства”.

*Качество на човешкия живот се измерва със степента на неговата адаптация- най-свършеният информационно базиран процес.* Това е дълга и сложна поведенческа реакция (индивидуална и социална), която зависи от сборното възприемане на вътретелесна и извънтелесната информация. В този процес има:

○ нервно-сетивен (физиологичен) компонент и/или психосоматичен компонент – тук различията са незначителни, ако ги съотнесем към еднаквостите на индивидите и по тази причина те самостоятелно не могат да обяснят разликите в здравното и медицинско поведение на хората;

○ извън(над)сетивен, културен компонент – информираността, познанието, знанието, съзнанието, културните нагласи - право, религия, морал, наука – духовните компоненти на съвкупното производство, са определящи типологията на здравното, медицинско поведение.

## (2.) ✍ Схемa на други основни инфo-източници

Malady	Културни модели наследени и придобити	Здравна политика и мениджмънт	Медицински компютинг	Мениджмънт в медицината	Мениджмънт на образователното развитие
Disease	Здравно досие- компютърни модели	Здравно законодателство	Инфо-ресурси за експерти	Hight - tech medicine	Информираното партньорство
Illness	e- здраве и- здраве	Епидемиология и биостатистика	Телемедицина Телездраве	Биомедицински науки	Типични казуси Добрите практики
Sickness	Модели на обществено здраве	(3+4) Социална терапия и рехабилитация	Кибермедицина Киберздраве	Клинични медицински науки	Академични форми
Културното тяло	Модели на здравно поведение	(2) Социална профилактика	Информатика на организмичните системи	Етномедицина	Обучение в мрежи
Социалното тяло	Здравни стандарты	(1) Социална етиология	Клинична информатика	Медицински услуги-видове осигуряване	Long life education
Антропологичното тяло	Модели на персонално здраве	Общественото здраве	Здравна информатика	Медицински труд (терапия)	Средства за масова информация
<b>Тялото и негови състояния</b>	<b>Модели в здравната система</b>	<b>Социална медицина</b>	<b>Медицинска информатика</b>	<b>Медицина</b>	<b>Обучение и образование</b>

Фиг. 1. “Схемa на основни информационни източници в здравеопазването”

Да се представи пълна карта на информационните източници, които са определящи процесите в здравеопазването, или им влияят пряко и косвено е непосилна задача. И това е така, защото ресорът е част от социалната организмова система, в която взаимодействията са

променливи по сила, време и посока , което е особено типично в състояния на кризи и социални реорганизации .

*Като следваме кибернетичния подход* – т.е. търсено управление и регулация, които са базирани на произведена информация, сме избрали 6 особено значими информационни територии, всяка с по 7 модула, както следват:

- **(1) Човешкото тяло в здраве и болест**

Антропологично/социално/културно тяло /Sickness/Illness/Disease/Malady
--

- **(2) Модели в здравната система**

Модели на персонално здраве/здравни стандарти/модели на здравно поведение/модели на обществено здраве/ $u(I) + e(E)$ здраве /здравно досие – компютърни модели/културни модели – наследени и придобити
--

- **(3) Социална медицина**

Обществено здраве/социална етиология/социална профилактика/социална терапия и рехабилитация/епидемиология и биостатистика/здравно законодателство /здравна политика и мениджмънт
--

- **(4) Медицинска информатика**

Здравна информатика/клинична информатика/информатика на организмичните системи/кибермедицина и киберздраве/телемедицина и телездраве/ инфо-ресурси за експерти /медицински компютинг
--

- **(5) Медицина**

Медицински труд(терапия)/медицински услуги(видове осигуряване) / етномедицина /клинични медицински науки/биомедицински науки/високо-технологична медицина/мениджмънт в медицината
---

- **(6) Обучение и образование в ресора**

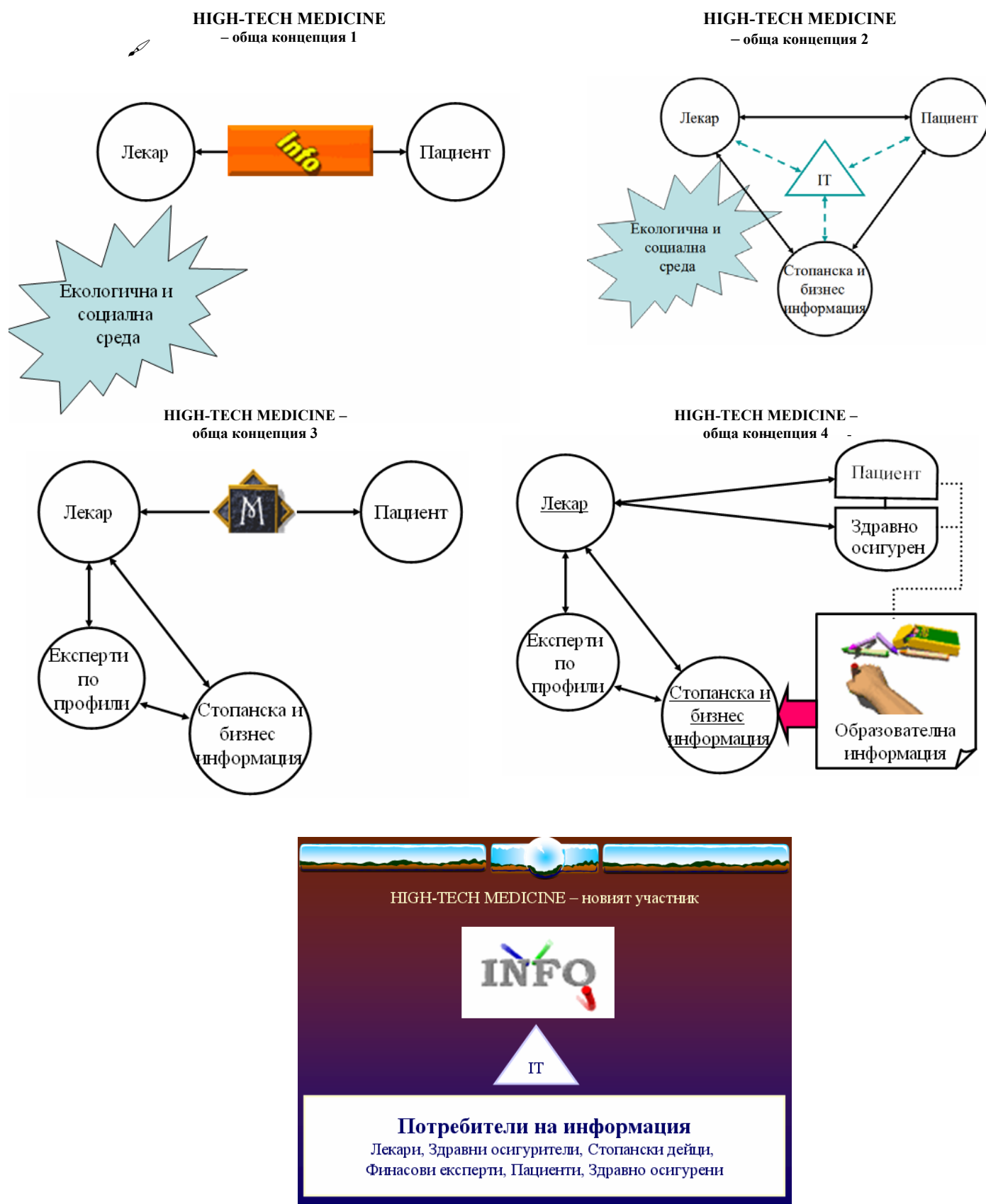
Средства за масова информация/long life education/обучение в мрежи/академични форми/типични казуси и добрите практики/информационно партньорство/мениджмънт на образователното развитие
---

Да се представят изчерпателно всички участници в тази информационна карта не е тема на нашето изследване, а и една част от тях вече са обсъдени, или това е предмет на следващите четвърта и пета глава.

Задачата, която преследваме чрез тази схема на информационни взаимодействия е да се подчертае движението на данни и информация между тях на принципа на възвратността, “feed-back ” – входните променливи към един модул са винаги изходни резултати от друг или от много други модули.

*Ако тези информационни магистрали се проследяват постоянно във времето и поддържат с добра пропускливост, управлението на цялата система ще може да се реализира с методите на информационния мениджмънт, а той ще поражда ефективна, информационно базирана здравна политика.*

Поради особената значимост на информационните технологии, като единствено средство за обработване на събираната от всички тези и от още много други видове здравни и медицински източници информация, по-долу представяме анализ на комплексните промени, които те носят със себе си. Обединили сме ги като вариант на *високо-технологична медицина*, като в този събирателен термин включваме задължителни два нови момента: стандартите на придобиване и обработване на информация са чрез “висши технологии” - в разнообразни варианти и със задължителното участие на потребителя – пациент/здравно осигурен, в ново качество – като информиран партньор.



Фиг. 2. „Схема на участниците във високо-технологичната медицина”



Фиг. 3 „Доктрината високо-технологична медицина”

Представяме видовете участници в **1. Информационни технологии**:

- **Аудио-визуални технологии в медицината и здравеопазването**
  - аудиални технологии
  - визуални и аудио-визуални технологии за възпроизвеждане на статично изображение
  - аудио-визуални технологии за динамично екранно изображение-киноснимачни технологии
  - технологии за комплексно приложение на аудио-визуални средства
  - технологии за изработване на аудио-визуални дидактически материали.
- **Компютърни технологии в медицината и здравеопазването**
  - технологии за текстообработка
  - технологии за създаване и използване на електронни записи
  - технологии за създаване, организация и управление на бази от данни
  - технологии за формиране и обработка на визуална информация
- **Мултимедийни информационни технологии в медицината и здравеопазването**
  - за създаване и използване на мултимедийни информационни продукти, в различни комбинации.
- **Телекомуникационни технологии в медицината и здравеопазването**
  - факсимилна и компютърно-факсимилна технология
  - телевизионни технологии (кабелни, ефирни и сателитни)
  - комплексни телекомуникационни технологии.



Фиг.4. „Свойства на Информационна система за ЈР – практика”

От особено значение е да се възприемат технологизацията и информатизацията в медицината и здравеопазването като процеси, които далеч надхвърлят представите за медицински компютинг. Също толкова важни са културните нагласи – новата медицинска и здравна култура и киберкултура, промените в социалните мотивации и очаквания, икономическите и образователни последици, регулиращата роля на пазара на здравни услуги и дейности, философията на науката и свързаната с нея идеология и власт, които формират новата здравна политика и мениджмънт в ресора.

Последният екран показва частта от изискванията на ЕС за придобиване право на общопрактикуващ лекар, която е свързана с информационната му обезпеченост. Както се вижда тя обхваща задължително програмно осигуряване, което го прави напълно мобилен при среща с обслужвания от него контингент.

Това е вариант на МИС с профил към общата практика, която предоставя цялата административно-паспортна част и компютърните записи на пациентите – основен информационен масив, както и достъп до База данни на лечебното заведение, връзка със спешната помощ и основните лаборатории за заявки и справки. Електронната поща е задължителен компонент. Тази МИС има и препоръчана стъпка за развитие – включване на експертни компоненти – следящи, консултиращи, профилиращи модули, както и включване на специализиран софтуер за обработка на събраните данни и информация.

Могат да бъдат потърсени множество сценарии за развитие, базирано на менажиран обмен на медицинска и здравна информация:

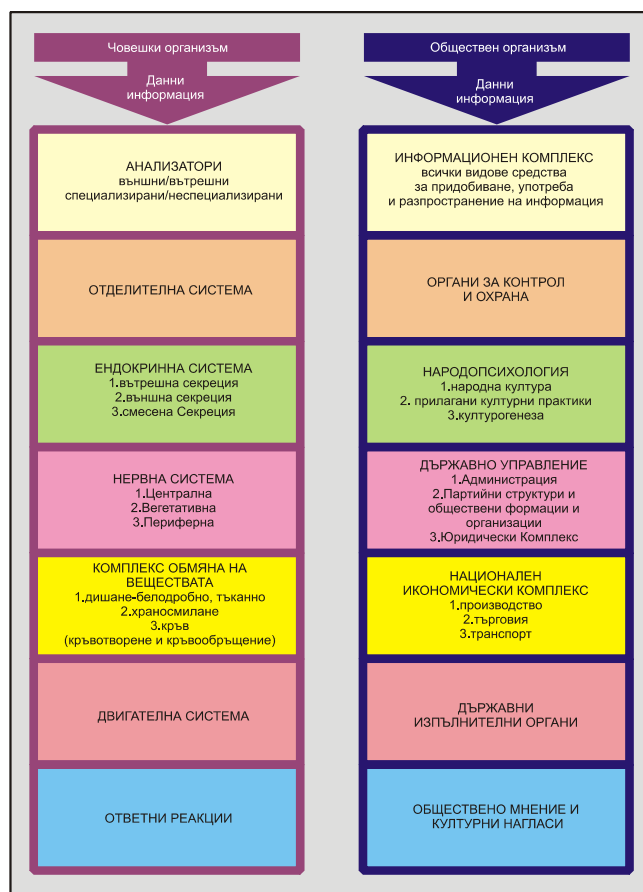
- ✓ предаването ѝ от болния към здравия, между здравите и здравно-осигурените, от болни към болни, класически диалози с експерти и институции, преход от право на здраве към отговорност за здравето

- ✓ от “здраве за хората” към “здраве чрез хората”, от субективната съдба и дейност на медицинските експерти към здравно партньорство и интерактивност във времето

- ✓ налагането на интерактивния режим на работа, без това да изисква физически контакти между разнородни експерти, е истинска възможност за квалификация и емоционална подкрепа.

✍ Здравните грижи и медицинските дейности не са свързани само с реални контакти и субективни отношения, а могат да се предлагат и дистанционализирано (разлика с дистанционно!). В такава мрежова среда мобилните елементи са не само хората – експерти, болни и здравно осигурени, а също и произведената от тях информация и породените от нея връзки и зависимости. Така се гарантира повишаване интелектуалната и емоционална информираност на специалиста в търсене на “абсолютната сигурност”. Тя е цел за постигане, част от новите приоритети на медицината, като класическата формулировка включва да се придобие “научна сигурност”, която без съмнение е повече от “субективна сигурност”, с каквато сега основно се работи.

За да се илюстрира системното структуриране и функциониране на организмичните структури, *основано на информация*, представяме един вариант на имитационно моделиране на двете най-сложни и взаимосвързани системи - човешкият и общественият организми. Тези два модела предлагат възможности за анализ на информационно базирана регулация и синхрон в човешкия организъм, които могат да се адаптират, с цел успешно менажиране и на обществения организъм, при отчитане на социалните му особености. Това изглежда най-трудната задача за изпълнение – да се взаимстват готови кибернетични подходи от човешката организмична система и се интерпретират като подходи за управление на обществения организъм.



Фиг. 5. „Модел на човешка и обществена организмова структури”

### (3.) От каква информация се нуждаят медицинските и здравни специалисти

Потребността от специализирана информация е породена от предмета на медицинския и здравеопазен труд, свързан с:

- Профилатика на заболяванията и нещастните случаи, промоция и опазване на здравето
- Облекчаване на болката и страданието, породени от болестта
- Грижа и лечение за хората със заболявания, и грижи за онези от тях, които не могат да бъдат излекувани
- Избягване на преждевременната смърт и осигуряване на спокойна смърт
- Стремек към приложение на информацията за повишаване експертната квалификация
- Приложението й чрез информационен мениджмънт за управление, за избор на здравна политика и стратегии на развитие – и финансово и осигурително

Днес основни приоритети на медицината са:

- В *политически и икономически план* - финансиране на медицинската наука и развитие на медицинския труд за постигане на висока ефективност
- В *международен план* – в каква степен бедните и развиващи се страни да имитират *моделите* на богатите страни предвид скъпите технологии и как да стандартизират и станат съвместими информационните дейности
- В *културологичен и морален план* – проблемът за справедливата медицина – как се самоопределя пациентът – медицинската и здравна култура

- В научно-изследователски план – **НОВИТЕ ТЕХНОЛОГИИ И НАУКИ**, които обслужват медицината, как и в каква доза и зависимост да се използват.

*При такъв подход въпросът за качествена и количествена характеристика на медицинската и здравна информация е фундаментален въпрос за ефективността на този вид труд.*

За да се промени медицинският труд следва да се търсят нови отговори на няколко ежедневни въпроса:

### **3.1.) Какъв вид (тип) специализирана информация да се произвежда?**

Отговорът е в усилието да се налагат *обективно регистрирани данни*, като генератор на специализирана информация. Те да бъдат регистрирани- по възможност- по няколко паралелни входни канала, т.е. да бъдат възпроизведими и проверими.

Това е свързано с комплексна оценка влиянието на патологичните показатели – сега и с водещото участие на *тегловните им коефициенти*, получени чрез статистически методи.

✍Промяната се изразява и в употреба на нови като регистрация променливи величини и данни чрез *висши медицински технологии* (High-tech Technologies) и тяхната съвместна интерпретация, с приоритизация на обективни параметри и практикуване медицина, базирана на доказателства.

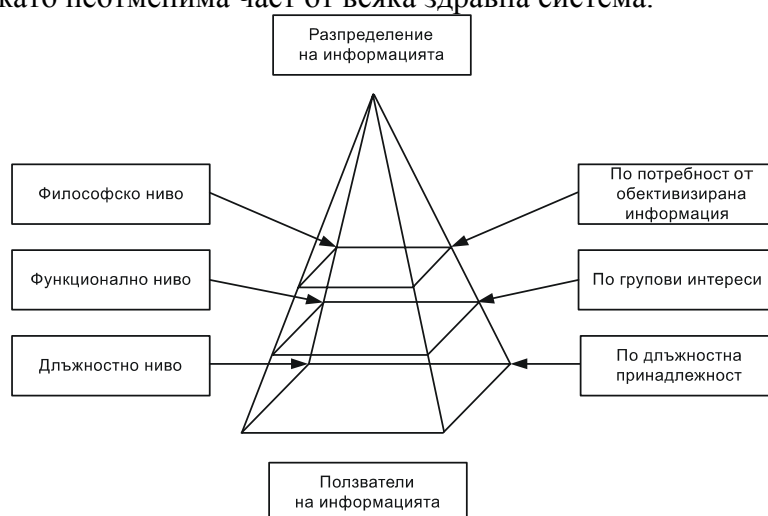
<b>Тип информация</b>	<b>Източник</b>	<b>Коментар</b>
За отделни пациенти	Пациентът и семейството му, личен лекар, пациентски документи и архиви	Основна част от изкуството на добрата класическа медицина се опира на тази информация и на способността да се общува с предразположен болен в режим на професионален диалог
Данни за здравния статус и заболяемост в локалните популации	Публичните здравни департаменти и учреждения, статистически проекти и техни оценки и анализи	Често не са достъпни за локални потребители и са подвластни на времето
Медицинско знание	Учебници, журналы, електронна база данни, системите за образование, мрежови източници (интернет + интранет)	Проблемът е да се свърже знанието с нуждата на индивидуалния пациент, да се технологизират стандартите на живота му – особено за хората в неравностойно положение. Здравните неравенства като социална практика.
Локална информация на лекарите за реферати, разработки, проекти, иновативни методи и постижения	Локални източници	Бързо променящи се
Информация за локални социални и професионални сдружения, организации и техни цели и задачи	Локални източници	Не са пълни, не са достъпни – това може да е почти ”клубна” по характер информация с регламентиран достъп
Информация за научни, политически, законови, социални, управленски и етични промени, които ще афектират върху медицинския труд. Особено е значението на информацията за медицински и здравни стандарти – европейските схеми и правила	Различни източници – локални, национални и интернационални	Информацията е дифузирана, често идва от немедицински дисциплини и институции и се тълкува и чете жаргонно и противоречиво. Достъпът до нея също е приоритизиран и може да бъде с езикова и терминологична бариера

Таблица 1. „Типологична характеристика на медицинската информация”



Ролята на медицинската и парамедицинска информация, в качеството им на обективен критерий при избор на оптимални управленски решения в медицината и здравеопазването е въпрос, който отдавна не се подлага на коментари. Причините за това могат да се групират условно така:

- Всяко управление е звено в кибернетична верига от причинно-следствено свързани компоненти и входовете и изходите им трябва да бъдат подчинени на тяхното взаимодействие –положително или отрицателно;
- Това управление (лечение), което е резултат от експертно решение, следва да се базира на максимално обективно събирана и специализирано обработена медицинска и помощна /парамедицинска/ информация;
- Информацията от всички видове – за пациента, за болестта му, за обекта, за експертите, за начините и методите на лечение, за новостите в областта, за обучението и т.н. – следва да бъде достъпна в специализирано поднесен вид, след нейната обработка (основно компютърна) на вземащия решението;
- МИС са единствената съвременна методика за съхранение на вече събрана информация и нейното мултиплицирано потребление от различни потребители, за всякакви следващи управленски решения – чрез Бази знания, за целите на обучението и самообучението ; т.е. има възможност най-скъпата стока – информацията, да се използва по уникален начин от неограничен брой потребители, като не само гарантира верни решения, но също така превръща процеса на управление в реално колективен и обективен процес;
- Чрез информационно обезпечено действие всяко управление може да се контролира, подлежи на анализи, превръща се във възпроизводим процес и позволява неограничени във времето отчети ;
- Особено важно е предимството при информационно моделиране на обекти и процеси, които ще се управляват в избрани посоки (най-често това е от състояние “болест” - към състояние “здраве”); така че могат да се проиграт изпреварващо редица “непрогнозируеми ситуации” и се “опитва” без рискове управленско поведение към тях; (а не към живите обекти!);
- Ролята на информационните масиви в епидемиологичните проучвания – контрол, наблюдение и оздравяване на околната среда, също в клиничната патология - е безценна;
- Връзката информационни – комуникационни технологии ги превръща в една технология за здраве, като неотменима част от всяка здравна система.



Фиг. 6.” Стоката информация и нейните потребители”

Представената структура на три нива илюстрира какви потребителски възможности могат да се извлекат от една придобита медицинска и здравна информация според квалификацията и според административния и експертен статус. Такова множество потребление е възможно при работа с Базис от данни и информация и е наложително и по финансови съображения – както произвеждането, така и придобиването на информация е скъп процес и следва да има добра възвращаемост на вложените ресурси.

**3.2.) С какви методи и с каква методика да се придобива специализирана информация:**

А) чрез доставката на готова чужда медицинска и здравна информация

Б) чрез събиране на специализирани данни и факти за произвеждане на максимално обективна лична медицинска и парамедицинска информация

В) двата процеса да позволят рационалното си съвместяване и във времето, и по отношение вида на инфо-производните, така че да имат развитие в бъдещето чрез прерастване на интерпретираната информация в знание и компетенции

Г) да е възможно мултиплициране на експертната информация и знание и употребата им за обучение и квалификация

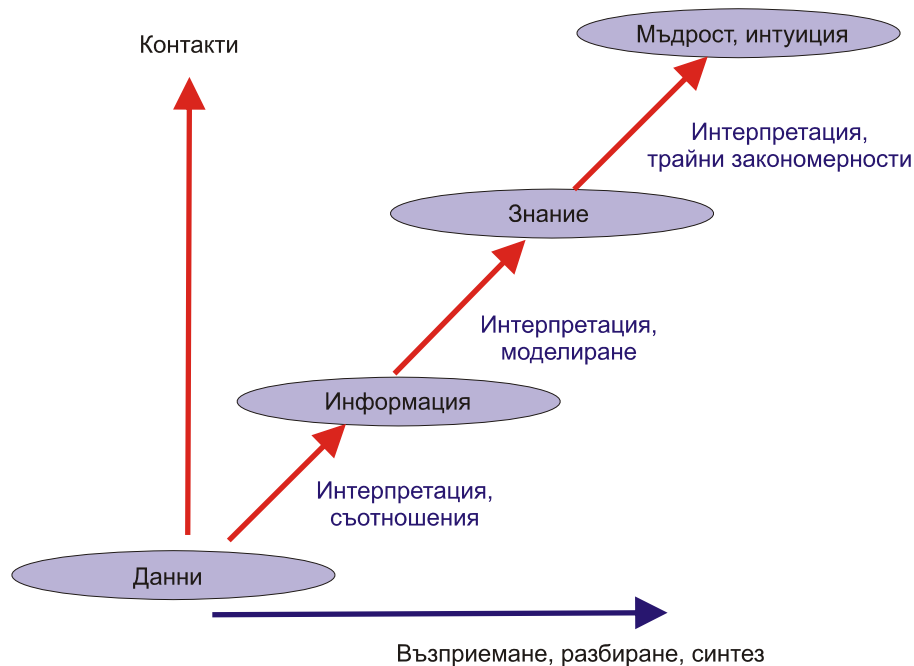
Д) при налагане на методически стандарти да е възможно участие в интегрирани на национално и европейско ниво програми.

Решението на тези методически цели е свързано с приложение на информационни и телекомуникационни технологии и обединяване на всички участници в Медицински и Здравни информационни системи в разнообразни варианти.

✍ Аргументите за такъв избор са вече обсъдени, поради което тук само обобщаваме:

Методи – а) видове и модификации на моделирането (основният метод на информатиката); б) компютърни и телекомуникационни; в) стандартизационни;  
Методика – а) автоматизирана; б) автоматична; в) роботизирана.

Представяме възможно (и търсено!) развитие на експертните продукти в хода на медицинския и здравен труд:

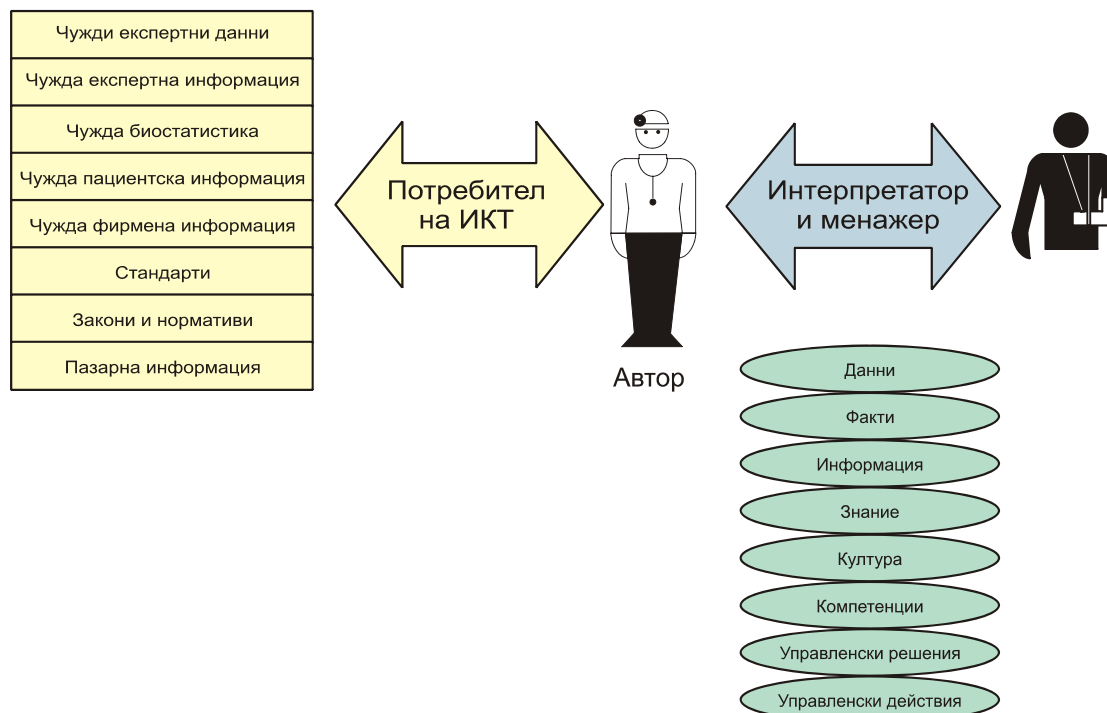


Фиг. 7. „Производни на медицинската и здравна информация”



Много е важно да се отчете развитието на експертното, авторско производство в координатна система – като този процес се анализира в хармония с броя на контактите – търсенето на повече от един източник, подпомагащ както регистрирането на данни (или устното и писменото им събиране), така и съвместяването на повече експертни становища.

*Реалното авторство е система от самостоятелно генерирана експертна информация и знание, съвместена и интерпретирана с чужди информационни продукти от избрани източници.*



Фиг.8. „Лекарят в множествените му информационни функции”

**3.3.) Какви технически и технологични средства се въвеждат за оптимална обработка и съхранение и произведената и придобита специализирана информация?**

Не буди съмнение необходимостта от нови *информационни средства* за решаване на тази основна експертна нужда, която да превърне лекарския труд в някаква степен в колективен, обективен и сравним процес. И те следва да са електронни, преносими, бързи, лесни за употреба, свързани, както към валидна база данни от медицинско знание, така към и записите на пациента.

Цялата ИНФОРМАТИЗАЦИЯ, ИНФОРМАЦИОНЕН ПОДХОД на работа в сектора води до голяма експанзия на точните и компютърните науки и практики в биомедицината и свързаните с това изисквания за обучение и квалификация в областта.

Информационни науки и технологии – версии на приложение [ 11]:

#### 1.1. Мултимедийни приложения

- 1.1.1. мулти-сензорни презентации на данни
- 1.1.2. компютърно-асистирана хирургия
- 1.1.3. мултимедийни стандарти и стандартизационни подходи
- 1.1.4. интерфейси
- 1.1.5. 3D анимации

- 1.1.6. виртуална реалност
- 1.2. *Интегрирани технологии*
  - 1.2.1. колаборативен дизайн и споделяне на отдалечени ресурси
  - 1.2.2. използване на специализирани GRID мрежи
  - 1.2.3. професионални дискусии, консултации и конференции
- 1.3. *Мрежи и мрежови технологии*
  - 1.3.1. комуникационни системи
    - 1.3.1.1. безжични и мобилни технологии
    - 1.3.1.2. дигитално радио и телевизия
    - 1.3.1.3. честотни технологии
    - 1.3.1.4. комуникации за спешни случаи
    - 1.3.1.5. трето поколение интернет инициативи
    - 1.3.1.6. отдалечен мониторинг
  - 1.3.2. здравни информационни мрежи
  - 1.3.3. мрежи с елементи на изкуствен интелект
  - 1.3.4. интегрирани здравни мрежи
- 1.4. *Инженеринг с човешко участие*
  - 1.4.1. сензорно-моторни системи и контрол
  - 1.4.2. системи за човешки интерфейс
  - 1.4.3. анализ и декомпозиция
  - 1.4.4. дизайн на човешки-компютърен интерфейс
  - 1.4.5. кибернетика
- 1.5. *Медицинска информатика*
  - 1.5.1. електронно медицинско досие
    - 1.5.1.1. класифициращи и кодиращи системи
    - 1.5.1.2. складов софтуер за съхранение на пациентските данни
    - 1.5.1.3. стандарти
    - 1.5.1.4. интероперабилност
  - 1.5.2. клинични и здравни информационни системи
    - 1.5.2.1. моделинг на здравни системи
    - 1.5.2.2. анализ на здравните изходи
    - 1.5.2.3. уеб-базирани приложения
    - 1.5.2.4. съдържателно-ориентирани възстановяващи системи
    - 1.5.2.5. болнични информационни системи
    - 1.5.2.6. клинични департаментни системи
    - 1.5.2.7. сестрински информационни системи
    - 1.5.2.8. стандарти за здравни информационни системи
    - 1.5.2.9. пациентски здравни информационни системи
      - 1.5.2.9.1. географски информационни системи
      - 1.5.2.9.2. системи, базирани на знания
      - 1.5.2.9.3. превенция от заболявания
      - 1.5.2.9.4. обществена здравна информационна инфраструктура
    - 1.5.2.10. оценка на здравните информационни системи
  - 1.5.3. системи за асистирание при вземане на решения
    - 1.5.3.1. биостатистика
    - 1.5.3.2. медицинско знание
    - 1.5.3.3. откриване на нови знания
    - 1.5.3.4. системи, базирани на знания за термини
    - 1.5.3.5. интелигентни агенти
    - 1.5.3.6. семантично-базирано знание

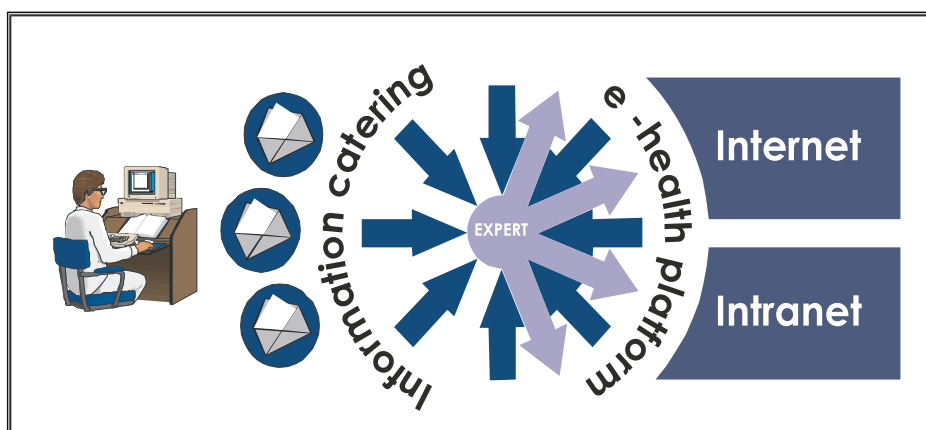
- 1.5.3.7.бази данни
- 1.5.3.8.“миниране” на данни
- 1.5.3.9.клинични приложения
- 1.5.3.10.системи, базирани на знания за мениджмънт на здравно звено
- 1.5.4. данни
  - 1.5.4.1.автентичност, частност, конфиденциалност, сигурност
  - 1.5.4.2.качество на информацията, филтри
  - 1.5.4.3.достъп до информацията
  - 1.5.4.4.семантична интероперабилност
- 1.5.5. ИТ и образование
  - 1.5.5.1.дигитални библиотеки и складове за знания
  - 1.5.5.2.е-обучение, дистанционно образование
  - 1.5.5.3.пациентско обучение
- 1.6. *Телемедицина*
  - 1.6.1. модели
  - 1.6.2. технологии
  - 1.6.3. приложения: телеконсултации, телемониторинг, телегрижи
  - 1.6.4. етични и правови дейности
  - 1.6.5. оценка
- 1.7. *Биоинформатика*
  - 1.7.1. геномика
  - 1.7.2. протеомика
  - 1.7.3. молекулярен моделинг и динамика
  - 1.7.4. “миниране” на данни и моделинг
  - 1.7.5. развитие на лекарствени средства
  - 1.7.6. биологични пътеки и системен моделинг
  - 1.7.7. откриване на знание (информационни гнезда, експертни системи)
- 1.8. *Компютинг на високо ниво*
  - 1.8.1. дистрибутивен компютинг и системни бази-данни
  - 1.8.2. GRID
  - 1.8.3. широко-скален информационен мениджмънт
  - 1.8.4. високо-скоростен обмен на данни
  - 1.8.5. бази-данни и “миниране”
- 1.9. *Електронна търговия*
  - 1.9.1. мениджмънт на здравните грижи
  - 1.9.2. чип-картова технология
  - 1.9.3. електронен обмен на здравна информация
  - 1.9.4. интегрирани здравни мрежи и превенция
  - 1.9.5. сигурност, поверителност и конфиденциалност

Две са възможните стратегии за подсигуряване на информационните потоци:

- експертно информационно самообслужване
- медицински и здравен информационен “кейтеринг” – доставка по поръчка
- винаги съществуват и разнообразни смесени форми.

Това зависи от персоналната информационна квалификация на медицинските и здравни експерти и тяхната роля на краен потребител ”end user “ или професионален потребител “professional user “.

В посочена схема индиректната форма – през (медицински) информатик, е достъпна и предпочетена, което прави вземащия решение медик само неин тълкувател и интерпретатор, а не “търсач и събирач на специализирана информация” .



Фиг.9. „Информационни доставки – кейтеринг”

Какви качества следва да притежава медицинската информация в здравната система, за да се гарантира нейното нормално функциониране? Тя следва да гарантира информационното осигуряване на ресурса, което означава потенциал и стандарти за изчерпателна регистрация на всички данни от и за ресурсите - кадрови, материални, административни, финансови и познавателни.

В по-широк смисъл към това осигуряване се отнасят и данните, получени от извадкови проучвания, като правилата за тяхното отчитане и анализ са разработени от биостатистиката. Тук е място да си зададем естествения въпрос: Защо се използват извадкови проучвания, а не изчерпателна регистрация? И отговорите са известни – цената, времето, трудът, допуснатите при добре планираните и точно проведени извадкови проучвания грешки не са по-големи.

От тук произлиза и ролята на епидемиологичните проучвания като информационна база за управление. По-долу следва една характеристика на този род изследвания, като източник на управленска информация:

- да се опише и характеризира определено епидемиологично събитие не само, а във връзка с други избрани параметри (рискови или протективни)
- да се представи оптимално причинно-следствената връзка между всяка комбинация от избрани параметри
- да се измери относителното тегло на всеки от факторите върху избраното събитие като се използват разнообразни математически и статистически методи, както и техни комбинации. Да се изберат от потребителя методи и тегла, практика и отчетност, която е в хармония с целите му
- да се разполага с изпреварваща информация – най-скъпото нещо при управлението, т.е. да има достатъчно анализи преди представяне на базисните механизми на събитието и дори преди неговото настъпване

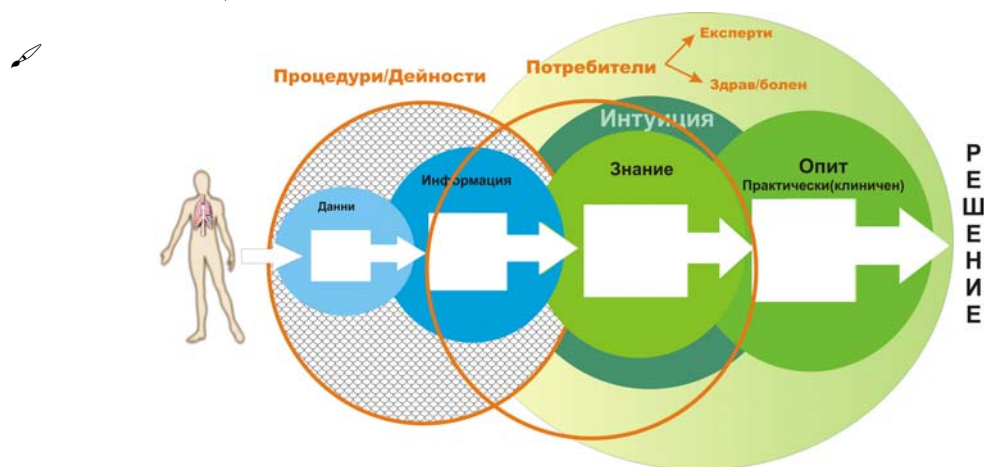
*От казаното е ясно колко е сериозна възможността да се оптимизира сигурно и бързо трудът в ресурса без да променят съществено традиции и регламенти, като се инвестира в добро и стандартно информационно осигуряване при вземането на управленски решения.*

Традиционно около една трета от времето си лекарите прекарват в запис и систематизиране на информация по трудовата си дейност, друга една трета от разходите на болниците са в посока съхраняване резултатите на пациентите в подходящ вид. Голяма грижа и експертно усилие е поддържането на “постоянно обновяваща и реинтерпретираща се База

от лични данни”, ако тя е система от информираност + знание + културни и социални нагласи. За да се увеличи нейният потенциал, следва да се гарантира оптимизация на количеството и качеството на подаваната и обработвана информация към лекаря.

Има няколко уникални обстоятелства при информационното обезпечаване на лекарския труд:

- в хода на самото лечение нуждата от информация нараства – по вид и количество и това не винаги може да се предвиди в началото на този процес; често то е лавинообразно;
- учебници, журнали и други съществуващи информационни източници не са адекватни за отговори на тези въпроси, защото са вече остарели или дори в противоречие с новостите и това поставя под въпрос ползата от практическото им приложение;
- когато лекарят работи с пациента, той има неясноти по хода на въздействието си и особено при избора на управленските си решения, което го поставя в ситуация често да “има по-малко отговори, отколкото са въпросите” и изисква от него поведение в среда на информационна неопределеност – това е едно рисково поведение в сложна ситуация!
- повечето трудности са свързани с лечението, комплексни, симулативно зададени за индивидуални пациенти казуси, свързани с много ограничени и тясно специализирани области от медицинската наука. Това поставя експерта пред необходимост от уникално знание, което не е придобил нито по време на обучението си, нито в хода на своята практика;
- много често лекарите се нуждаят не само от информация, а и от поддръжка, някакъв вид различно от тяхното експертно мислене и управление, като консултация и обратна връзка – дори алтернативното мнение може да е по-градивно от потвърдителното становище;
- много от въпросите в хода на работата остават без отговор – те са част от личните рискове и отговорности на професията - на повечето може да се намира отговор, макар че е времеемко и струва скъпо, но състоянието на болния не го позволява и това принуждава лекаря да се откаже от този важен компонент в цялостната си стратегия на поведение;
- както във всяка професионална общност лекарите предпочитат да потърсят отговорите от други практикуващи лекари или от своите учители, когато са в поливалентна работна среда, където има от кого и как да се учат или консултират;
- не буди съмнение необходимостта от нови информационни средства за решаване на тази основна експертна нужда, която да превърне в някаква степен лекарския труд в колективен, обективен и сравним процес. И те следва да са електронни, преносими, бързи, лесни за употреба, свързани, както към валидна база данни от медицинско знание, така към и записите на пациента.



Фиг. 10. „Пътят към експертното лекарско решение”

### 3.4.)Целенасоченост на медицинската информация

Тип информация	Вид документ	Основна качествена характеристика	Основна целенасоченост
Базисна (библиографска)	Библиографски обзор. Тематичен подбор. Описание на ситуацията	Пълнота и достоверност на отразяването на проблемната ситуация, въпросното състояние	Да се подбере за изучаване и анализ полезна информация
Фактическа (статистическа)	Сборник таблици с фактографически данни. Оперативно-справочна информация	Систематизиране на изложените фактически сведения в реални обекти	Да се даде количествена характеристика на обектите
Аналитична (критическа)	Аналитична справка, обзор по направление профила на организацията	Качествено осмисляне на информацията, извлечена от документите	Да се изследва състоянието на обектите, явленията и процесите като динамичност в медицината и здравеопазването
Оценъчна (експертна)	Експертно заключение	Съпоставяне и сравнение на анализирания обекти с установени образци или между себе си с разсъждения за тяхното ниво	Да се вземе решение за конкурентноспособността (нивото) на оценяваните обекти
Прогнозна (експертна)	Прогнозиране на личното здраве, медико-демографските процеси, развитието на здравеопазването, медицинските науки и др.	Разкриване (обосноваване) тенденциите на здравето, развитието на обществото, определяне най-добрите пътища за достигане целите на здравеопазването на населението	Да се обоснове пътят, формата и средствата за опазване на личното, групово и обществено здраве, направленията на реформите в здравеопазването и медицинската наука

Таблица 2. ”Целенасоченост на медицинската информация”

На търсенето на информация с ново интелектуално качество (аналитична, оценъчна, прогнозна) се отделя все по-голямо внимание. От нея се очаква да представлява естествена връзка между управленската и икономическа информация в здравеопазването.

Познати са четири основни метода за събиране на информация:

- ✓ разпит – диалогична схема в интерактивен режим;
- ✓ наблюдение – персонално, групово, автоматизирано, автоматично;
- ✓ експеримент - персонален, групов, автоматизиран, автоматичен;
- ✓ (имитационно) моделиране – видове модели – стратегия и правила на работа.

На фиг. 11. е представена съвременната концепция за синхронизация компетентността на лекарския екип и заинтересования и информиран пациент, който се оформя като активен партньор. Инициативите му за индивидуални действия по запазване (или връщане) на здравето, вече са описани като „самостоятелен мениджмънт” и те са насочени главно към търсене и интерпретация на касаеща го информация. Тази му нова роля променя гравитно регулацията в здравеопазната система.

На фиг.12. е посочена схема за употреба на разнородни информационни продукти и техни производни в стремежа към успешен мениджмънт на болния и болестта му.





Фиг.11. “Компоненти и участници в здравеопазната система”



Фиг.12. ”Трансформация на клиничните данни в управленска информация ”

### 3.5.) Сравнителен анализ за експертните задачи и квалификация на работещи в екип медик / програмист/ мениджър/ информатик

✍ Интердисциплинарните екипи в медицината и здравеопазването налагат масово нови схеми за колаборация, които задължават наличие на терминологично съвпадение между специалистите. Такава системна организация предполага добра информираност за специфичните особености на четирите експертни групи, които най-често работят съвместно:

- 👤 лекари
- 👤 програмисти
- 👤 медицински и здравни мениджъри
- 👤 медицински и здравни информатици

По-долу е направен такъв анализ:

**Експертите в клиничните дейности** – лекари с различна специализация – имат като основна професионална задача избор на диагностично и терапевтично решение, “моделът - Дърво на клинично мислене”, което е свързано с решаване на уникален експертен проблем. За да се справи с такава задача лекарят също се нуждае от четири типа знание:

✓ синтактично (структурно) познание – цялото знание за абнормните физиологични показатели, всички състояния на променена обмяна на вещества, енергия или информация, при които е нарушена хомеостазата и започва бавна или рязка смяна на физиологичните стойности, които са типични при състояние „здраве”

✓ семантично (смислово) познание – за взаимовръзката между симптомите, синдромите и техните конфигурации, с тяхното конкретно и общо значение и произтичащите от това състояния на болестни изменения и субективни оплаквания на пациента; уникална комбинаторика между наблюдавани симптоми и вече познати патологични конфигурации, при прилагане на разнообразни методи за събиране на конкретните параметри; вечната схема “Ако”/ “If”(пациентът приема наркотици венозно) – “ То”/ ”That”(да се мисли за бактериална инфекция). Сочи се около 75% успех на тази причинно-следствена верига при добрите клиницисти!

✓ схематично познание – познаване прерастването на симптомни конфигурации в синдром-комплекси и в системи на патологични промени; биномът “причина(и) – следствие(я)”, при това в различни варианти; често способността да се отхвърли първият опит за диагноза е най-доброто поведение на експерта, което бързо го насочва в друга – по-правилна посока на съждение

✓ стратегическо познание – специфичната способност да се търсят целенасочено показатели за генериране и тестване на хипотези. Възможността да се търсят и намират доказателства в подкрепа на диагнози и патологични процеси, информационната стойност (тегловния коефициент) на параметъра сам по себе си, в комбинации и при различни степени на изразеност във времето, за формиране на конкурентни хипотези и логическото противоборство между тях. Възможност за предвиждане динамиката на промените в двете посоки болест ↔ здраве.

**Компютърното програмиране** като действие за разрешаване на определен проблем е съставено от четири основни дейности:

а) създаване на програми - при това програмистът получава задача на говорим и на терминологичен език, превежда я на формален език за да създаде алгоритъм, който предлага конкретни решения;

б) разбиране на програми – чрез даден код програмистът следва да може да обясни на говорим език, дори на специализирания за потребителя терминологичен език, ако работи в добро сътрудничество с него, какви са действията, които изпълнява програмата;

в) промяна на съществуваща програма – при една работеща с определена функция програма да се направи необходимата промяна, за да се изпълнява нова цел;

г) почистване от грешки (debug-ване) на разнообразни програми – да може да се справи със зададен неработещ програмен код, който следва да се коригира и програмата да заработи.

За да може да управлява тази типология от професионални задачи, всеки експерт по програмиране се нуждае от четири типа знание:

✓ синтактично (структурно) познание – за основните компоненти на програмния език и правилата на комбинирането им

✓ семантично познание – за “потребителския модел” на основните обекти и действия, които се извършват в компютъра - притежават и боравят със смислови, когнитивни модели на информационната система

✓ схематично познание – потребителски рутинни правила и структури като подреждане на цикли, правене на изчисления и мрежи на взаимовръзки и действия – вкл. при работа в многопотребителски схеми и в различно време

✓ стратегическо познание – техники за изобретяване и мониториране на информационни планове – описват се като “гласни протоколи”, това са съжденията свързани с творческото писане на програмите - при сегментиране на проблема на съставните му части и разглеждане на алтернативи за всяка една.

Ако подредим знанията на двата типа експерти те биха изглеждали така:

<b>Програмисти</b>		<b>Клиницисти</b>
1.Синтаксис	Бързо разпознаване на видове грешки в програмите	Разпознаване на патологичните симптоми и синдроми при конкретни болни, свързването им в динамични когнитивни модели
2.Семантика	Притежават, употребяват и сами генерират динамични нови информационни и когнитивни модели на системата	Логически интерактивни комбинации между регистрираните симптоми и комплекси от синдроми във възможни патологични процеси и болестни състояния
3.Схематично познание	Възстановяват и категоризират чрез код вътрешни структури на програмите - схемотехника	Свързване и групиране на патологичните прояви по системи, за да се направи обобщена клинична диагноза, чрез съпоставяне на конкретния модел на болен с лични обобщени когнитивни модели от практика, образование и информираност
4.Стратегическо познание	Прилагат схеми и планове от високо експертно ниво, като диференцират задачата на различни съставни детайли, анализират и синтезират получените конкретни решения в такива, които са общи за системата. Имат визия за стратегии на нейното развитие – като функции и като съответните им структури. Предлагат режими на гаранционно поддържане на програмите	Практика на диференциални диагнози, които чрез нови цикли на целенасочено изследване на допълнителни параметри тестват и постепенно отхвърлят вариантите “от общото към частното” и обратно, подкрепено с различен брой доказателства и резултати – схемата „разпознаване на образи”.

Таблица 3. „Схема на експертните знания на програмисти и клиницисти”

*Управленската компетенция на здравния мениджър* се измерва с една дума – ефективност [1]. При това експертните му стратегии не следва да се ограничават само до преразпределение на ресурсите чрез смяна на собствеността, остойностяване на дейностите или тяхното заплащане, а до тяхното ново и приоритетно пренасочване към потребители.

Абсолютната необходимост от съвместяване усилията на медицинския и здравен експерт с медицинския и здравен мениджър налага всеки да измине своята част от пътя към другия, като връзките им в съвременните представи са основно информационни и организационни (директни и индиректни), чрез компютърни и телекомуникационни технологии, за ефективна употреба на стоката информация.

✓ синтактично (структурно) познание – знание за базовите и придружителни компоненти при грижливо управление на обекти, субекти, процеси, дейности и явления

✓ семантично познание – разбиране принципите на грижливия контрол, регулация и управление в ресора здравеопазване, здравно осигуряване и на медицински труд , като динамична инвестиционна система от услуги и дейности

✓ схематично познание – прилагане на „добри и най-добри практики”, свързани с проектирано управление, като се модернизират процесът чрез масово приложение на информационни ресурси, обективно управлявани с компютърни методики. Така целево практикуване на информационен мениджмънт в медицината и здравеопазването

✓ стратегическо познание – налагане стил на цялостни стратегически планове за менажиране на ресора на национално и локално ниво, базирани на епидемиологични анализи, информационни модели и високи технологии при отчитане световни тенденции и прогнози за развитие. Дългосрочно генериране на инвестиционни проекти.

Ако подредим *знанията* на двата типа експерти те биха изглеждали така:

<i>Типологична характеристика</i>	<i>При клинициста</i>	<i>При мениджъра</i>
1.Стратегия на мислене	Индивидуалист, със субективни заключения, локални анализи и изводи от тях за конкретен субект, процес, обект, явление <i>Мисленето е от типа "или/или"- то е алтернативно-моделът е „Дърво на решението”</i>	Мисленето е глобално, от <i>типа "и - и" – асоциативно, колективно, присъединително. Работи с когнитивни стандарти и модели, адаптира общи принципи към конкретни полета на контрол и управление</i>
2.Управление на ресурси	Мотивира се от медицинските ползи - основно от качеството на диагнозата и всички експертни усилия са насочени към нейното подобрене. <i>Резултатът е всичко!</i>	Ръководи се от ефективността, а тя е $E = \frac{П(олза)}{Р(азходван\ ресурс)}$ - при нарастване на П и Р - Е (ефективността ) намалява – такова е мисленето и управленското поведение <i>Ресурсната употреба е важна!</i>
3. Как и коя от дейностите да се обезпечи с приоритет	Специализираната медицинска дейност е приоритет – за това първа е експертната общност, която я предлага	Първо ресурсите – финансите - политиката на приоритети е във времето и в промени насочени към „множеството”
4.Типология на образованието	Квалификацията е лична База данни и знание, тя се развива с практика, с индивидуално обучение и с чужд експертен резултат и постижения. Тя е интравертна ценност и собственост	Квалификацията е част от стратегията за личен успех , но има нужда и от маркетинг и реклама за постигане на тази цел
5.Ролята на екипа и на организацията	По-скоро ги подценява и не ги познава добре. Индивидуалното know-how е път към ползите, качеството и резултата. То е престиж, цел и успех	Организацията е място за създаване и спазване на стандарти, привързаността и лоялността са за нея, там се реализираш! Инвестициите са с приоритет за институцията и структурите ѝ

6. От къде да се спечели?	От значими единични дейности, които са ефективни и от смели иновации – защото уникалното е скъпо платено <i>Знанието и умението са гаранция за експертен успех!</i>	От усреднени, повече на брой процедури – статистическата извадка носи печалбата <i>Знанието е станало ефективна система за масова употреба и рационално управление на много дейности</i>
7. Как се оперира с парите?	Основно като се преразпределят-стоката здраве като цел и като ценност	Първо се изработва стратегия на тяхното управление- цикълът стоккови пари – книжни пари - електронни пари. Ясна визия за отношенията между стоката информация във времето / стоката здраве като цена
8. Какво е отношението към информационните технологии	По-скоро резервирано, но също и скептично, недоверчиво. Приема бавно компютърната асистенция, търси помощ и партнира с медицински информатик. Влияе се от информационните потоци в медицината и здравеопазването, защото е зависим от тях. Оценява нуждата да се преквалифицира в тази посока – но търси и очаква регламенти и стимулация. Променя нагласите си за работа в динамичен екип, както и синхронизацията с болния	Информацията основно се обработва технологично – да се мисли по особеностите на информационния мениджмънт като гаранция за успех и публичност. Пазарът на здравето е динамично място и за информационни потоци, за това е важна инвестицията в информационно осигуряване на медицинския и здравен ресурс, заради инфо-конкуренцията. Стоката здравна информация и нейната цена и социална значимост при цикли на множествовено потребление в момента и в бъдеще

Таблица 4. „Схема на експертните знания на здравния мениджър и клинициста”

✍ **Къде е тук и мястото на още един – четвърти вид експерт – медицинският и здравен информатик?** Неговият потенциал по същата схема изглежда така:

✓ синтактично (структурно) познание – познание за производението и продукта медицинска и здравна информация, тъй като тя може да е получена от експерт/интерпретатор – сам или при асистенция на информационни технологии (и тогава е *произведение* – интелектуално know-how) или да е *продукт* на автоматична обработка от компютърни технологии. Медицинският информатик трябва да бъде в най-тясно сътрудничество с лекаря, като му доставя цялата необходима информация, съобразно нуждата и компетенциите му, така че да го превърне постепенно от „краен потребител” в „професионален потребител” на чужди експертни и епидемиологични данни и информация

✓ семантично познание – територията на науката медицинска информатика – как се събира, оценява, обработва, предава, архивира и употребява произведената медицинска и здравна информация като израз на създадени експертни отношения „източник/възприемател”, като тук се отнася и всякаква информация свързана с бизнес и производствени връзки, възникнали в този процес

✓ схематично познание – за системно структуриране на участниците, при обединяване изворите на данни и информация и експертите с технологиите в една уникална системна конфигурация, при целево управление на тези източници – независимо дали са пациенти, здравно осигурени, ресурси – материални, интелектуални, фискални, административни, обучителни, законови, бизнес и т.н. Това е областта на Информационните системи и технологии в медицината и здравеопазването, с обогатяването им „стъпка по стъпка” с нови

алгоритмични функции – автоматизиране на диагностиката, прогнозирането, остойностяването, лечението, бизнес-функциите и др. експертни задачи и дейности, до предлагане на системи с елементи на изкуствен интелект (интелектни системи)

✓ стратегическо познание – най-интерактивната и перспективна задача - за обединяване Медицински (и Здравни) информационни системи в мрежови схеми и така свързване на нови експерти и ползватели, при приложение на нови информационни методики, технологии и експертно знание – Интегрирани информационни системи на регионално и национално ниво, при налагане единни информационни стандарти. Това е посоката на телемедицината и кибермедицината, телездравето и киберздравето, посоката на „и” и „е” здравето, територията на висшите технологии и европейски стандарти.

<b>Вид експертност</b>	<b>Знание</b>	<b>Умение</b>	<b>Компетенция</b>
1.)Клиницист	Да познава характеристиките на обмяната на вещества, енергия и информация в здраве и в болест и да прави интерпретация на преходите между тях	Да постави диагноза на промяната към болестно разстройство, болестно боледуване, заболяване и да предложи работеща схема за връщане към състоянието „здраве” с достъпни средства и с максимална скорост, при определените условия на средата	Определя се от <i>ефективността на личния експертен труд</i> – мерило е успехът при запазване или връщане към здравето, за малко време, при малки разходи, без телесни загуби, с произвеждане на ново лично знание и умение, при спазени морални и етични норми и съобразени закони, нормативи и „добри практики”, в определена социална и здравна среда
2.)Програμισ	Да превежда на програмни езици медицинска и здравна информация и генерира алгоритми за нейната обработка. Да я предлага в стандартен и достъпен за потребителя вид	Да предложи на медика или на мениджъра компютърно асистирана експертна работа във всеки момент и във всеки специализиран неин компонент	Определя се от променената <i>ефективност на чуждия експертен труд</i> – чрез компютърната обработка на произведената профинформация и превръщането ѝ в мощно средство за управление от много експерти - потребители
3.)Медицински (здравен)мениджър	Да познава варианти на стратегии за грижливо управление и контрол на здравния експертен труд с всякакви средства, методи и технологии.	Да инициира и провежда печелившо управление = контрол + регулация + ефективни промени, за много потребители, в регламентирана законово и стандартно финансова и социална среда, при запазване интересите на собственика	Определя се от променената <i>ефективност на чуждия експертен труд</i> - чрез намаляване на разходите по медицинските и здравни услуги и дейности, запазено или повишено качество
4.)Медицински информатик	Да познава цялата верига за генезис на медицинска и здравна информация - и в компютърно асистираните ѝ варианти, както и предмета, целите и средствата на науката медицинска и здравна информатика и основно нейният уникален метод – моделиране . Да бъде терминологично връзка в	Да може да организира и реализира, в интерактивен режим с всички участници, цялата информационна обремененост в ресурса, както и да обучава потребителите – вкл. и не-професионалисти	Определя се от променената <i>ефективност на чуждия експертен труд</i> - чрез технологично асистираната информационна преработка и обучение, чрез превръщане на лекарския труд в обективен и колективен процес – медицина и здравен мениджмънт базиран на доказателства. Да гарантира интерактивността и системната организация,

	екипа, най-добрият комуникатор!		като превърне динамичния екип в работещ колектив!
--	---------------------------------	--	---

Таблица 5. „Компетенциите на екипа клиницист/програмист/мениджър/информатик”

✍ Направените функционални анализи, с търсени съвпадения и еднаквости, имат важната роля да докажат естествената системна връзка между четирите вида експерти. Носителят на тази връзка е медицинската и здравна информация, във всичките ѝ безкрайни варианти и версии на съществуване, която изпълнява функция и на бизнес и мениджърска информация. В основата на информационния мениджмънт е залегнала схемата за възвратна информационна регулация, на принципа на кибернетичната верига „черна кутия и управление по отклонение”.

*Така както всяка система не е сбор от функциите на съставните си компоненти, така и интердисциплинният екип медик / програмист / мениджър / информатик не е носител на сборна функционална характеристика, а предлага различно качество на действието, различна ефективност на труда.*

Причината за тази промяна е:

- ✓ в множествената употреба на произведената индивидуална медицинска и здравна информация.
- ✓ такъв режим е възможен само при работа с компютърни и телекомуникационни технологии, които позволяват да се преодолеят разстоянията, асинхронната работа във времето и да се плати еднократно цената на произведената информация, като тя се превърне в *публичен стоков ресурс*, достъпен за всички заинтересовани експерти в същия или в някой бъдещ момент .
- ✓ много е важна промяната във формите на произведената специализирана информация – *тя става социална и социалнотехническа* – като се разпространява в АИС и между тях и своите потребители.
- ✓ променя се също така и специализацията на областите за приложението ѝ с финансова и управленска насоченост, *преминавайки от здравна и медицинска в епидемиологична, административна, политическа, образователна, осигурителна и културна* .
- ✓ притежанието на специализирана информация, независимо дали собственикът ѝ е нейният производител, или я е придобил случайно, чрез образование или по друг начин, променя неговите професионални *компетенции*. Техният главен критерий е *ефективността* на работата му, като израз на придобити *субективни ползи*, отнесени към направените *финансови инвестиции*.
- ✓ много важен критерий за ползите е също и генерираното при употребата на информация *експертно знание*, което може да бъде разпространено или да повиши личната квалификация на притежателя си.
- ✓ така лавината от ползи нараства непредвидимо във времето и продължава да покачва ефективността на работата в някой неопределен бъдещ момент и за неизвестно количество заинтересовани експерти – т.е. *информационната инвестиция е множествена и реална инвестиция за бъдещето*.

#### **(4)Ролята на властта в медицината и здравеопазването**

✍ Придобиването и упражняването на властта в здравеопазния ресурс изисква различно отношение към целта, която се преследва – да се генерират оптимални, обективни, проверими и най-важно *информационно-базирани решения*.

Властта, заедно с успешния мениджмънт предопределят управленските резултати – и това е един от естествените поводи да се анализират и търсят предимствата на различните видове власт в медицината и здравеопазването. Схемата е опит да се структурират основни типове власт в ресурса и да се подчертае тяхната взаимна връзка и динамика във времето.

Анализът предполага да се започне с точно дефиниране и тълкуване значението на термина “власт”, като съставен от :

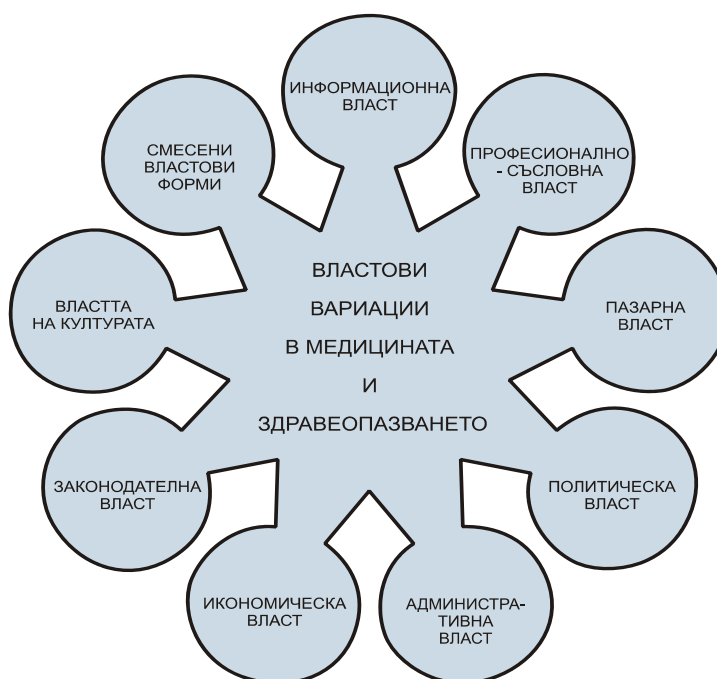
*Право (мощие) + способност + възможност*

на някого да управлява действията на други хора по своя воля чрез влиянието на своя авторитет, правата си, по регламентирани законови правила или чрез насилие.

От трите компонента можем да съсредоточим интерпретацията само върху “способности” и “възможности” – като обсъдим най-сигурният път за тяхното придобиване и (или) увеличаване ролята им на властови техники.

Като безусловно приемаме информацията за основен ресурс на всяка политика, менажиране и контрол, е ясно колко първостепенна е ролята ѝ за власт-имащите в медицината, здравеопазването и здравето осигуряване. Те следва да си гарантират възможности за допълнително придобиване, компютърно асистирана интерпретация и алгоритмична обработка на максимално големи и достоверни Базии данни и информация. Това предполага повишаване личната компютърна квалификация на менажерите и ръководители на всички нива.

Схемата има важно значение, тъй като в ресора винаги са участвали , без да са конкретно отразени, властта на моралните и етични форми като компонент от интегрираната медицинска власт. Това е в съзвучие с моралния идеал на професията за дълг, отговорност, достойнство и съвест на практикуващите. Не е включена също и властта на култа към свещения човешки живот, властовото въздействие на етномедицината, на религията – които могат да играят съществена роля за малки и по-големи групи от хора. Съществената част от интерпретацията на схемата е в ключовото място на информационната власт, като субординиращ властови фактор. Крос-културални са връзките при разделение на властите в здравеопазването:



Фиг 13. „Властови вариации в медицината и здравеопазването”





В тази глава има **13 фигури**: Схема на основни информационни източници в здравеопазването; Схема на участниците във високо-технологичната медицина ; Доктрината високо-технологична медицина; Свойства на Информационна система за ЈР – практика; Модел на човешка и обществена организмична структури; Стоката информация и нейните потребители; Производни на медицинската и здравна информация; Лекарят в множествените му информационни функции; Информационни доставки – кейтеринг; Пътят към експертното лекарско решение; Компоненти и участници в здравеопазната система; Трансформация на клиничните данни в управленска информация ;Властови вариации в медицината и здравеопазването


и **5 таблици**: Типологична характеристика на медицинската информация; Целенасоченост на медицинската информация; Схема на експертните знания на програмисти и клиницисти; Схема на експертните знания на здравния мениджър и клинициста; Компетенциите на екипа клиницист/програмист/мениджър/информатик.


Обект на изследването в трета глава са информационните източници в медицината и здравеопазването, тяхното агрегиране и превръщане в информационна среда – територия, където се движи основно експертно генерирана – т.е. регулирана, но и случайно придобита, поливалентна здравна информация.


Предмет на изследването са избрани инфо-източници, които поддържат информационните магистрали и техните характеристики – структурни и функционални .


**med**  Чрез схематичен анализ на основни инфо-източници и техните динамични зависимости е представен генезисът и развитието на производението и продукта информация в ресора. Направена е паралелна професионална характеристика на експертите, които я придобиват, обработват и прилагат – лекари, програмисти, мениджъри и информатици, чрез тяхното синтактично, семантично, схематично и стратегическо познание.


 диференцирани са двете версии на размяна на съобщения : интерактивност и комуникация в общностите експерти /пациенти, здравно осигурени / други ресурсни информационни източници във физическия и във виртуалния свят


 представена е нова класификация на вариантите на информационен обмен между човешката организмична система и извънтелесния свят и на тази база е въведен изразът генетичен информационен потенциал

 предложена е схема от 6 основни групи с по 7 модула всеки, на избрани информационни източници и анализ на кибернетичните зависимости между тях

 развита е екранна концепция за високо-технологичната медицина (High-tech medicine), с описание на групите информационни технологии – и съпътстващите тяхното внедряване социални, културни, икономически, политически и философски промени. Представен е сравнителен анализ между емпирични модели на двете най-сложни организмични структури – човешкият и общественият организми

 направен е табличен анализ на произвежданата специализирана информация според нейния тип/източник и коментар за експлоатацията ѝ., придружен с вариант на нейни ползватели

 в координатна зависимост са поставени етапите при генериране на информационни продукти, в съображение и зависимост от степента на интерпретацията и употребата им и разширяването на контактите, които са осъществени в този процес. *Дефиниран е авторът (лекар, друг здравен експерт) като интерпретатор и менажер (чрез притежаваната от него информация и нейни производни) в съдружие, в партньорство с новата му роля на потребител на информационни и комуникационни технологии*

 описани са три възможни стратегии за информационно осигуряване – с въвеждане на термина „информационен кейтеринг”

✍ илюстрирани са „добрите практики” при вариант на информационно регулирана здравеопазна общност, в която циркулират информационни магистрали с различни продукти за съдружествено потребление

✍ предложен е табличен сравнителен анализ между информационните характеристики и произлезлите от тях експертни задачи на:

*А)Лекари*

*Б)Програмисти*

*В)Медицински и здравни мениджъри*

*Г)Медицински и здравни информатици,*

като са анализирани техните видове експертност, знание, умение и компетенции

✍ представена е схема на властовите вариации в медицината и здравеопазването – с отделяне особено внимание на информационната власт.

### **Заклучение:**

Анализът и оценката на резултатите насочват към формулиране тезата за всеобщото значение на информационните магистрали в ресора, за източниците, които ги хранят и за стратегиите на експертите, които следва да станат техни активни интерпретатори и ползватели. На медицинската и здравна информация се придава значение на всеобща професионална парадигма.

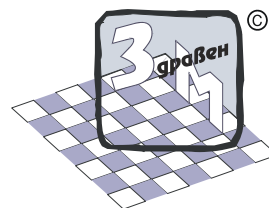
Направените литературни изследвания и теоретични анализи предлагат отговори на поставените в главата цели и задачи по изследване информационните източници в ресора, техните автори, тълкуватели, притежатели и менажери.

Има основание да се защити като реален новият термин „информационна магистрала” и да се търси чрез високо-технологичната медицина нейното специализирано осигуряване.

Тези задачи предполагат нова гледна точка и специализация на академичното обучение.

## Литературни, мрежови, експертни и документални източници

- [1.] Воденичаров, Ц Седемте разлики между медика и мениджъра. С., Квazar, 2003. 80 с. ISBN: 954-8826-58-5.
- [2.] Грънчарова Г., А.Велкова, С.Александрова, Социална медицина, изд. център ВМИ- Плевен, 2002, ISBN 954-756-007-7
- [3.] Ковачев О., А.Кьосев, съставители, „Четенето в епохата на медии, компютри и интернет”, София 2003, изд. „Фигура”, ISBN 954-9985-15-6
- [4.] Цеков В., „Електронното здравеопазване- същност и планове за развитие в България”, I Национална конференция „ИКТ за здравеопазването”, София, Шератон, 01.02.2006г, [www.idg.bg](http://www.idg.bg)
- [5.] Bellinger G., Durval Castro, Anthony Mills, “Data, Information, Knowledge, and Wisdom”, 2004 - <http://www.systems-thinking.org/dikw/dikw.htm>
- [6.] Bioinformatics glossary, Cambridge Healthtech Institute, 2001-  
[http://www.bioon.com/book/biology/genomicglossaries/bioinformatics\\_gloss.asp.htm](http://www.bioon.com/book/biology/genomicglossaries/bioinformatics_gloss.asp.htm)
- [7.] Eysenbach G., Consumer health informatics, Germany
- [8.] Health Information Management: Professional Definition,  
[http://www.ahima.org/infocenter/definitions/him\\_professional\\_definition.asp](http://www.ahima.org/infocenter/definitions/him_professional_definition.asp)
- [9.] MedWeb standards [www.gen.emory.edu/MEDWEB/keywords/standards.html](http://www.gen.emory.edu/MEDWEB/keywords/standards.html)
- [10.] Ricoeur P., The conflict in Interpretations, editor Don Ihde, Evanston: Northwestern University Press, 1984
- [11.] Setzer V.W., Data, Information, Knowledge and Competence, 2001, [www.ime.usp.br/~vwsetzer](http://www.ime.usp.br/~vwsetzer)
- [12.] W. Norbert, Кибернетика, Научный американец, 1947
- [13.] W. Norbert, Человеческое использование человеческого бытия, NEW YORK: Avon, 1950



## ТЕОРЕТИЧНИ И ПРИЛОЖНИ АСПЕКТИ НА МЕДИЦИНСКАТА И ЗДРАВНА ИНФОРМАЦИЯ

### (IV) Медицинска и здравна информация - стратегии и начини за употреба

#### *(IV.1.) Производствен цикъл на медицинската и здравна информация*

(1.) Развитие на медицинската и здравна информация към – лична когнитивна карта – медицина основана на доказателства (МОД) - информационен мениджмънт

1.1.) Информационен мениджмънт в медицината и здравеопазването

(2.) Медицинската информатика като интеграция и като реалност

2.1.) системна класификация

(3.) Информацията структурирана като модел и процесът моделиране – някои класификационни подходи.

3.1.) модел на „Дърво на решението на лекаря”

(4.) Телемедицинско управление на информационните източници в системата здравеопазване/медицина/мениджмънт

(5.) Анализи, заключения

(6.) Литературни, мрежови, експертни и документални източници

*Забележка: Трите логa в заглавието „Телемедицина”, „Здравен мениджмънт” и „Здравна политика” са подадени за регистрация от авторката в Патентното ведомство на Република България през 2005г. Те се използват от учебните програми в департамент „Медикобиологични науки”, НБУ.*

#### **(IV.1.) Производствен цикъл на медицинската и здравна информация**

В областите медицина и здравеопазване, респ. менажирането им, темата информатизация и обвързаното с нея приложение на Информационни системи и комуникационни технологии е отворена за разнообразни дискусии. Този текст и гледната точка на автора са повод да се изберат няколко спорни момента и тяхното медицинско, респ. здравно тълкуване.

Щом при технологизацията *ефективността* е ръководно начало – това автоматично означава полагане на групов труд, загуба на индивидуалността. Темата за ефективността (като водеща при всяка целенасочена дейност) в здравеопазните дейности следва да бъде представяна с внимание, защото повишаването ѝ често поражда поява на т.н. “съпътстващи ефекти”, които често минават встрани от основната дейност и пречат да се видят специфични посоки на промяната. Не е приемливо тясната перспектива от непосредствени цели да доведе до поява на нови културни (професионални, междуличностни) отношения, които не носят ползи, увеличават риска, несигурността и създават предпоставки да се пренебрегва хуманността за сметка на ефективността. За да се избегне този риск е полезно да се изследва конкретна Информационна система в рамките на друга – Интегрирана Информационна система, като в крайна сметка винаги господстваща следва да е човешката – организмична Информационна система!

*Производителността* е управляващ принцип на човешкия труд, но да не се омаловажава качеството за сметка на ускорението, като растежът на количеството и стандартизирането на услугата не са гаранция, че “повече означава по-добре”! Тревогите за опасности от възникване на неравновесие в здравеопазната система са основателни.

Тенденцията техническият прогрес да се представя като най-висша ценност е свързана с акцентиране върху интелекта, но е много зависима от модерното емоционално влечение към механичното, към изкуствено създаденото. При условие че се откажем от алтернативното мислене и избор, с отхвърляне на един от два (няколко) възможни варианта и си създадем навик да съвместим експертните с технологични възможности, ще гарантираме асистирана работа в колаборация *живо (експерт) / технологично (информационна/комуникационна технология)*.

При всяка дейност експертът преследва цели, като се съобразява с естествения си стремеж към сигурност в действията – сигурност при избор на решение и всички определени от него управленски въздействия – сигурен мениджмънт. Винаги в медицинската наука се е търсил изход чрез въвеждане на **научни методи** за повишаване сигурността и намаляване рисковете.

Днес това може да се постигне с включване на :

(1)ново капацитетно гарантирано решение, базирано на доказана (и статистически!) информация или

(2)чрез обединяване на групи от експерти, работещи синхронно и екипно по съответния проблем.

Така се повишава интелектуалната и емоционална посветеност на специалиста в търсене на непостижимата “абсолютна сигурност”, напълно заменена от мечтаната “научна сигурност”, която без съмнение е повече от реалната “субективна сигурност”.

*Търсената сигурност се гарантира с включване на компютрите (и в мрежа) като технологични асистенти, което променя сигурността и по двата начина:*

А) чрез увеличаване обемите на обработваната обективно информация и нейното многократно полифункционално потребление,

Б) чрез превръщане на индивидуалния експертен труд в групов, колективен.

Как и в каква степен компютрите могат да станат гарант за сигурността на медицинския и здравен труд? Човешките преценки и емоции привидно не се намесват в процеса на вземане на компютърно–асистираното решение, но дали е така?

Компютърните предложения са базирани на *вярата (доверието) в логиката на фактите*, но те не предават окончателните решения (и управлението) в ръцете на технологията, нито прехвърлят отговорностите, които медицинските експерти носят. Решението е на човека – той трябва да познава конкретната ситуация, да се ориентира в алтернативите, да се консултира с колеги и (или) с обучения от него компютър (информационни технологии) и след това да вземе решение. При това то не е “отчуждено” решение, при което експертът се е отказал от своето прозрение, интуиция, познание, отговорност, опит и проучвания, в полза на една технология. Функциите на тази технология, входните променливи (модели), с които тя работи, алгоритмите за обработка на избраната информация са негово дело, негова отговорност, негов избор! С нищо не се “обезличава” експертното решение! Не се редуцират и елементите на творческо мислене в лекарския труд чрез намаляване риска и несигурността, защото технологията изпълнява рутинни задачи (създаване на масиви от данни) и работи по алгоритми, а крайната интерпретация е задача на ползвателя на Информационната система.

Тъй като технологията работи с въведените в нея данни, факти и информация, става ясно че успехът в употребата им се определя изключително от

(а) подбора и

(б)точната им регистрация.

Данните и фактите могат да са безсмислени за събитията в източника си, да са изопачени при подбора и комбинацията си, така че да насочват човешката интерпретация и мислене в нежелана (дори в грешна!) посока.

*“Основата на всички авторитети е върховенството на факта над мисълта”*[9, 10]. Фактите трябва да бъдат “уместни”, значими, характеристични, типични, определящи обекта на описание. Това може да се постигне само ако предварително е ясно какъв вид описателна характеристика на източника им се прави и каква е целта на неговото изследване – основните задачи на медицинските и здравни специалисти.

### **(1.) Развитие на медицинска и здравна информация към – лична когнитивна карта – медицина основана на доказателства (МОД) - информационен мениджмънт**

Един от често употребяваните “изрази-панели” е обработка на медицинска и здравна информация, в който основно се влага процесът за получаване на едни информационни обекти (показатели, елементи) от други такива, при изпълнение на някакви алгоритми. Информацията се разпространява чрез сигнали, които се определят от два елемента:  $S = \{F\ C\}$ , където F е форма и C съдържанието им. В ролята на сигнал се извяват промените в обектите и субектите, които се стремим да регистрираме, интерпретираме и употребим за управлението им по най-адекватния професионален начин. Цел е също така да се архивират сигналите, както и тяхната разнообразна експертна интерпретация, поради съдържащото се в нея безценно експертно знание, за да образуват документалното стопанства (архива) на медицинската наука.

Основните аспекти на всяко единично съобщение в медицината и здравеопазването са:

- ✓ *количествен аспект* – той се измерва с броя на възможните различни състояния на това съобщение в даден момент и се изразява математически под формата на ентропия;
- ✓ *структурен (синтактичен) аспект* – отразяващ съществуващи отношения между отделните елементи (компоненти), които са познаваеми и могат да се опишат като причинно-следствени връзки;
- ✓ *семантичен аспект* – това е смисълът, който съобщението следва да носи за възприемащата страна;
- ✓ *прагматичен аспект* – характеризира практическото значение на съобщението за приемника, това са субективните ползи в конкретния момент, съответстващи на интересите на възприемателя;
- ✓ *семиотичен аспект* - всеки сигнал може да носи и знаков смисъл, който да има универсално значение или да бъде с договорено конкретно съдържание, което да доведе и до емоционален компонент в цялостното възприемане на сигнала;
- ✓ *културен аспект* - с полифункционални роли и значения, като част от културогенезата.

#### Стратегията за събиране на медицинска информация включва:

- подбор на най-информационно значимите параметри – като брой, комбинация и начини за регистриране;
- избор на изпълнимите от тях, в съображение със състоянието на болния:
  - (а)персонално изследване - оглед, палпация, перкусия, аускултация и цялата параклиника и специализирани анализи, които са възможни и изпълними
  - (б)масови, групови, експериментални, статистически изследвания – в този случай нараства ролята на данните, които проследяват посоките и тенденциите на развитие, сравнена с конкретните им стойности.
- в кой момент да е регистрацията, с каква честота и в каква периодичност на пререгистрация:
  - (а) ретроспективни данни, факти и документи
  - (б) проспективни – разпит + анамнеза на живота: фамилна, лична и професионална.

В своите първи три компонента ①данни ➡ ②медицинска и здравна информация ➡ ③експертно (по)знание, генезисът бе представен в първите три глави.

✍ Искаме да проследим информационното развитие в следващите етапи:  
➡④лична когнитивна карта (ЛКК) ➡⑤ медицина основана на доказателства (МОД) ➡ ⑥ информационен мениджмънт.

*Личната когнитивна карта (ЛКК)* е събирателен термин, в който са обединени персоналните и придобити от други източници данни, факти, информация, знание, умения, професионална култура, с които работи експертът. В нейната генерация и динамика участват в различна пропорция и информационните технологии, тъй като те предлагат достъп и пораждаат интерпретации на чужди лични и групови Базис от данни и знания. ЛКК е силно динамична променлива и се влияе от трудно прогнозируеми персонални и социални събития, като зависи и от поведението, което се описва като мениджмънт на професионалното развитие. Интересът към нея тук е породен от стратегията за включване на информацията като основополагащ компонент, който следва да определи мениджмънта върху информационния източник.

А сега да представим връзката между ЛКК и медицината базирана на доказателства и произлизащият от това въпрос: има ли конфликт между обективната и субективна медицина?

Като следваме постулата на клиничната епидемиология, че всяко клинично решение следва да се основава на доказани научни факти, то медицината основана на доказателства ” е начин на работа, при който експертът е запознат с естеството и убедителността на доказателствата, свързани с неговата клинична практика”. В стандартите на такава работа се включва възможност за „оценка, резюмиране и прилагане на информацията от литературата към ежедневните клинични проблеми” [3].

Връзката с ИТ при обработка на специализирана информация за практикуване на медицина основана на доказателства произлиза от основните 4 стъпки, които са специфични за нея: формулиран ясен клиничен казус; търсене на литература от съответните клинични статии; оценяване на доказателствата и тяхната приложимост в конкретния казус; внедряване на полезните заключения в клиничната практика.

*Клинично доказателство в медицината е всяка информация, чрез която се обосновава (подкрепя) заключение, твърдение, решение или действие на медицински и здравен експерт.* Най-добрата достъпна информация се получава чрез метаанализите – обективност, а най-непълната - от единични експертни мнения – пълна субективност. Информацията като доказателство, на което може да се базира експертното поведение има всякакъв носител и източник – от класическите учебници, през статии и обзори до електронни носители – предпочитани са материалите в документална форма. Превръщането на експертна информация в биостатистически резултати е свързано с разнообразни видове експертни изследвания, които обединяват: конкретни мнения и казуси, контролни и кохортни проучвания, до систематичните обзори – метаанализи. Статистическите обработки са основно компютърни, както и стратегиите за придобиване на готова чужда информация.

Ето защо *МОД е информационно зависима, както и свързана с информационните технологии.* Обективно регистрираните, проверими, дори повторими като условия за отвеждане параметри, които по мнение на експерта са най-важни за хода на събитието, веднага се превръщат в доказателства.

*С притежанието на повече доказателства – като обективно регистрирана информация се увеличава вероятностното очакване за адекватно експертно решение, а то е последната стъпка преди:*

### **1.1.) Информационно базиран мениджмънт**

Превръщането на всички информационни продукти от един вид в друг във времето води към основната цел на медицинския труд – контрол, регулация и управление на източниците, които се означават като информационен мениджмънт.

*Това управленско поведение, което е сборна проява на информираност, експертност, компетенции и професионална власт се означава като :*

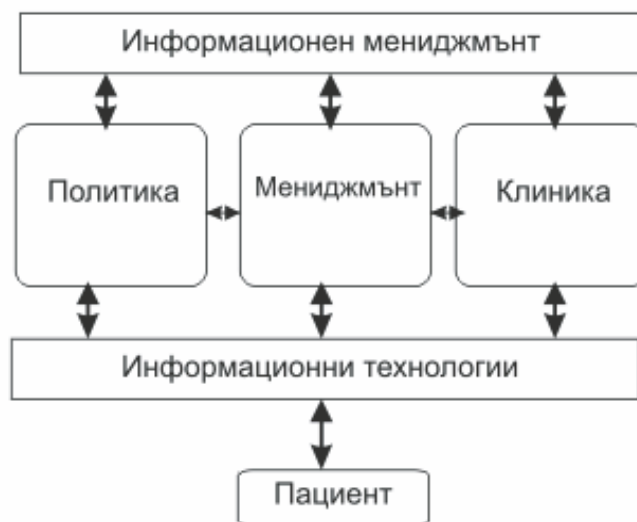


основан (базиран) на здравна информация мениджмънт (информационно базиран здравен мениджмънт), който е насочен към разширяване, усъвършенстване, развиване и обогатяване качеството на здравните грижи, чрез гарантирано насочване на най-достоверна информация в посока към експертите, които ще ги направят постижими.

Този мениджмънт можем да определим и като основан на доказателства, като подчертаваме ведещото участие на обективно регистрираната информация като научно доказателство и управленско средство. Той е насочен към всички видове управление на данни и информация за всякакви здравни ресурси - услуги по събиране, агрегиране (и друга обработка), анализиране, разпространение, планиране и архивиране на пациентски и други здравни данни.

*Информационният мениджмънт е мултидисциплинна стратегия, която прилага принципите на мениджмънта към важните за организацията информационни ресурси [4].*

Друга дефиниция го определя като методика, по която организацията ефективно планира, събира, организира, използва, контролира и разпространява информацията си, като с това осигурява пълноценното ѝ идентифициране и експлоатиране[3].



Фиг.1.

Целите на информационния мениджмънт са да предостави **адекватна информация на мениджъра** - експерт, независимо под каква форма е тя, в подходящото време, от правилния източник, в необходимата дозировка, с оптимална акуратност, колкото е възможно по-бързо и на най-ниска цена.

Този мениджмънт обслужва здравната индустрия, която включва: организациите за здравни грижи, купувачите на здравни дейности и услуги и вносители за здравни осигуровки, всички видове здравеопазни дейности и здравната политика (агенции, държавни институции), както и всяка друга свързана или насочена към общественото и лично здраве активност.

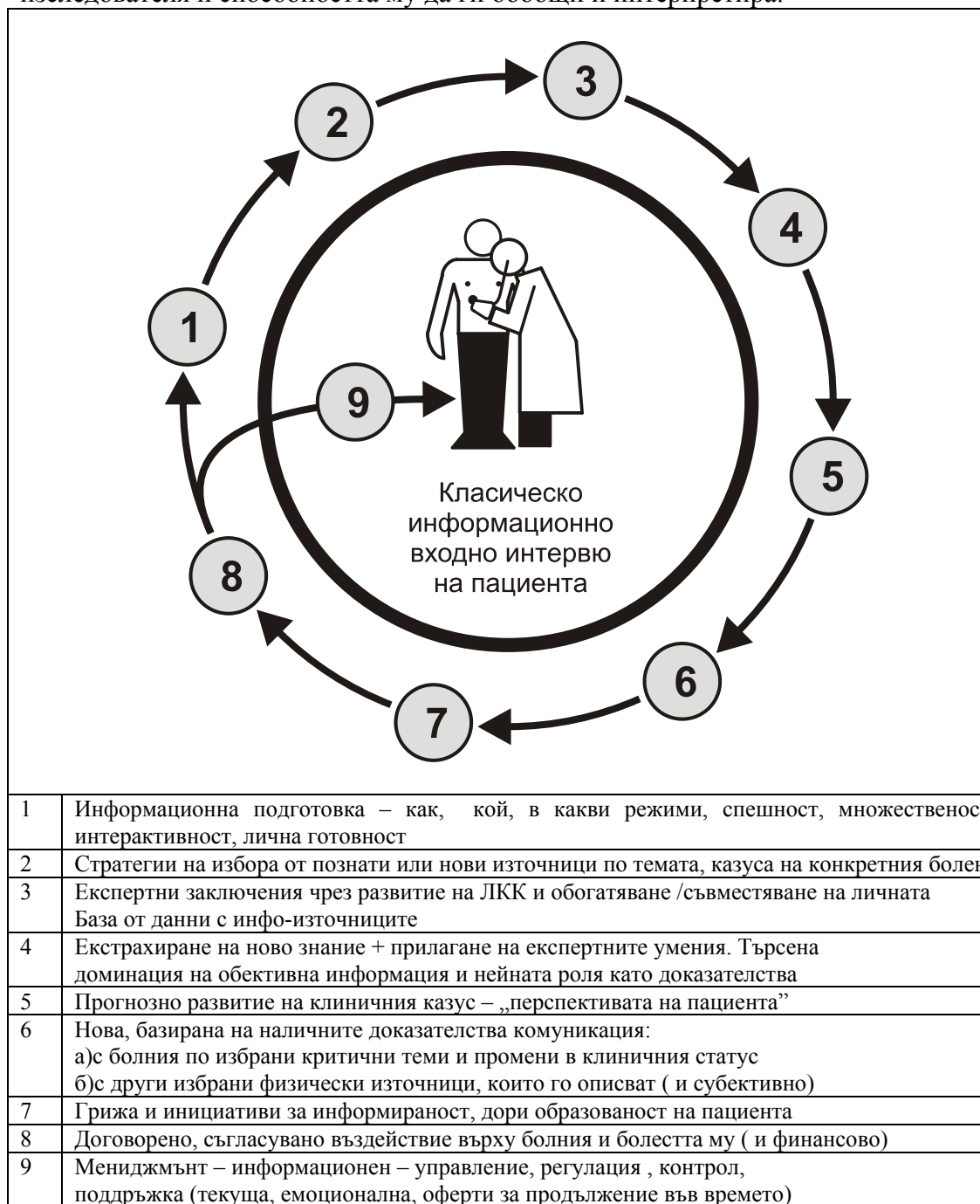
Във фиг. 2 е представена визия за „дублираното менажиране на пациент“ – течащите в паралел два информационни цикъла :

- *вътрешен*, който е свързан само с източника на информация и уменията на експерта – класическото клинично интервю като последователност от създаване и поддържане на инфо-канали и връзки, наслагване и контрол на субективната пациентска информация с управление доставките на обективни резултати и регистрации в различни режими. Има творческо обединяване и интерпретация на всички видове придобита субективна и обективна информация от източника и опит тя да се превърне в доказателства за обосноваване на заключения и избор на решения

- *течащ в паралелен режим външен експертен цикъл*, който е породен от вътрешния – реалния, пациентски клиничен случай. Той обединява ЛКК с търсената доставка на чужда доказателствена по валидността си информация от избрани други източници и нейното съвместяване с интересите и информираното съгласие на пациента. Този канал предполага компютърна доставка на профи-информация, мрежови диалози и консултации, употреба на биостатистически заключения. Резултатът е в постигане на

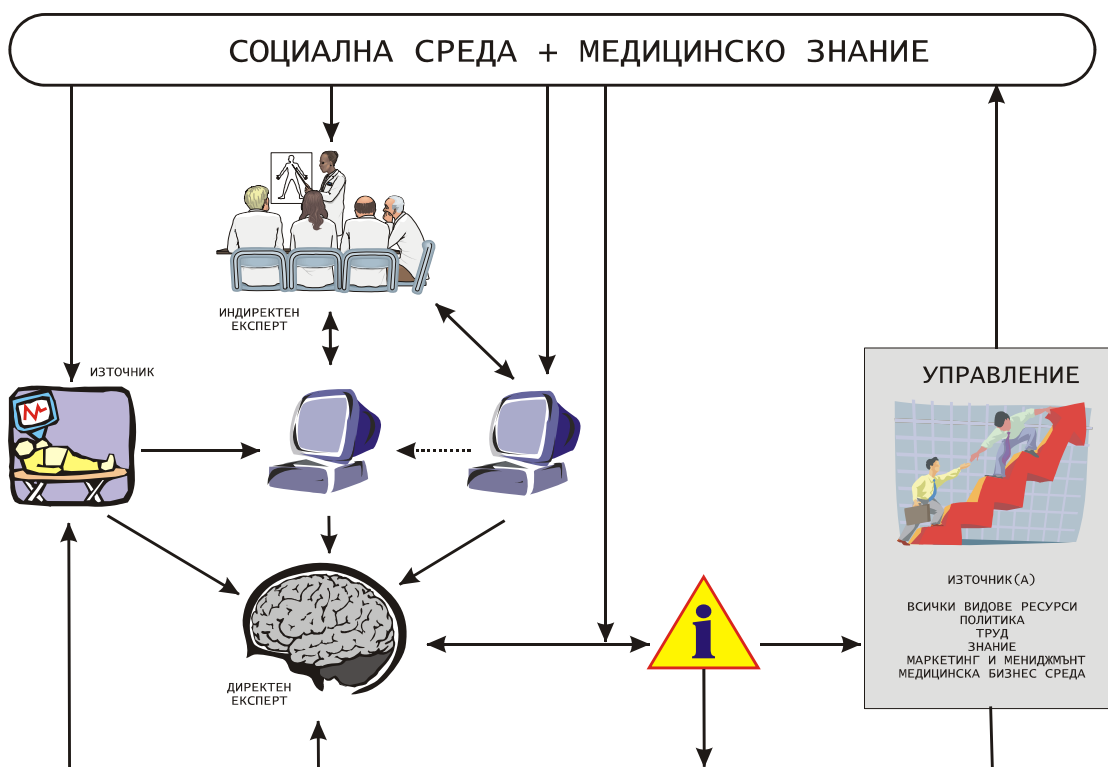
базиран на доказателства мениджмънт на пациента и болестта му като управление, регулация, поддръжка и контрол.

- тези два паралелни процеса, които следва да са експертна задача на вземащия решения лекар, са изход от конфликта между обективната (доказателствена) медицина и субективната (базирана на оплаквания). Двата информационни канала не следва да се противопоставят, а съвместяват помежду си, чрез инициативите на изследователя и способността му да ги обобщи и интерпретира.



Фиг.2. „Концепция за дублираното менажиране на пациент”





Фиг.3. „Схема на интегрирано мениджърско поведение”

Фигура 3. онагледява основаното на доказателства експертно поведение – от персонален генезис на медицинска и здравна информация – в двата режима: директно и виртуално и тяхното съвместяване чрез телемедицина, до превръщането ѝ в знание и управление, в зависимост от социалната среда . В схемата е отразена ролята на социалния организъм като среда с медицинско знание (вкл. етномедицина), в което се съвместява медицинската и здравна култура, образование и квалификация, със социалните здравни нагласи, настроения и очаквания.

Двата познати начина за владеење на информация и нейна употреба са:

1. Генезис – тя се произвежда от вземащия решение лекар, който е и „търсач + събирач” на данни
2. Придобива се чужда готова експертна информация – чрез договорена доставка, лично търсене, размяна, покупка и т.н.

*Като резултат от експертен труд и „ мозъчна атака” и двата процеса са финансово и организационно зависими от медицинската бизнес среда, от здравната политика на всички нива, от ресурсното обезпечаване – техническо, технологично и експертно, както и от степента на образованост на работещите в системата на здравеопазването. На това основание можем да направим извода, че стратегията за употреба на медицинската и здравна информация и нейните най-съществени компоненти – доказателствата, е типичен показател за оценяване качествата на съвременното здравеопазване.*

**Заклучение** – направеният преглед определя ролята на доказателствено (т.е. информационно) базираните терапевтични подходи: вземане на решения, терапия, здравни грижи, здравна икономика, публично здравеопазване, като важна и много перспективна.

✍ В представените три сравнителни анализа, в табличен вид са описани взаимовръзките между здравето/здравната информация/здравния мениджмънт, чрез избрана параметрична характеристика:

(I.) Здраве	(I.A.) Домейн на информацията за здравето	(I.B.) Уникално влияние
<p><i>Личното и обществено здраве</i> като информационна област е с много широк обхват, защото включва всички процеси, дейности и събития, които се случват от раждането до смъртта и са свързани или породени от болестите.</p> <p><i>Информацията за здравето</i> е висше интелектуално постижение, тъй като се произвежда чрез творческа и технологична обработка и интерпретация. Това става от множествени потоци здравни данни и достъпна чужда здравна информация, вече произведена от други автори, от същите или други потоци от данни, в същото или в друго време и място.</p>	<p>Здравната информация включва следните видове <b>източници и потребители</b>:</p> <p>① <i>Клинични данни</i>, включващи дейности и събития в стационарна среда, от диагностика до лечение.</p> <p>② <i>Епидемиологични бази от данни</i>, които агрегират показатели от тематично изследвани популации.</p> <p>③ <i>Демографски данни</i>, свързани с идентификация и комуникация по повод лично, индивидуално, самотно здравно събитие, които начално се регистрират от първия достигнал до тях експерт.</p> <p>④ <i>Финансови данни</i>, екстрахирани от процесите по остойностяване здравните грижи или агрегирани за адресанти – лица, организации и популации.</p> <p>⑤ <i>Научноизследователски данни</i>, генерирани като част от здравните грижи, насочени към специфични научни проучвания, намерения и клинични приложения ( в сегашен или бъдещ момент).</p> <p>⑥ <i>Експертни и справочни данни</i>, които са свързани с персонални здравни схеми за превенция, или с консултантски системи за биоконстанти, нормативи, здравни планове, клинични схеми на поведение, сигнали и препоръки.</p> <p>⑦ <i>Кодирани данни</i>, които са включени в стандартизирани номенклатури и класификатори и могат да бъдат агрегирани, анализирани, сравнявани по задание или специализирано обработвани с алгоритми и</p>	<p>Професионалното управление на здравната информация е зависимо от разноликите й <u>източници в индустрията за здраве</u>. Нейните експертизи са базирани на стойности на данни, факти и информация, както са посочени по-долу:</p> <p>① <i>Клиничните организации</i> предлагат информационни потоци <i>директно породени от грижите за пациента</i> и предложените му здравни услуги, както и от реимбурсирането, планирането и научните изследвания по тези поводи.</p> <p>② <i>Епидемиологичните</i> резултати могат да произлизат от <i>изследователски центрове, звена и експерти</i>, представени като Базисни данни и агрегирана статистика за описание на болестните тенденции.</p> <p>③ <i>Демографските данни</i>, насочени към идентификация на уникални здравни услуги и предприемачество на здравните грижи, както и информация за навлизането на бизнеса в здравния сектор, също могат да <i>имат различни източници</i>.</p> <p>④ <i>Финансовата информация</i>, която обединява клиничния контекст с цените на услугите и дейностите, както и с варианти за реимбурсиране, се произвежда от мястото на действието. Тя е предназначена за мотивиране организациите вземащи бизнес-решения и може да произлиза и да е насочена към <i>здравноосигурителни компании и организации</i>.</p> <p>⑤ <i>Научноизследователска информация</i> за потенциала на бъдещи инвестиции в сектора е насочена към промяна в качеството и снижаване цената</p>

	<p>програми и в този си вид са части от информационни системи с различни профили.</p>	<p>на информационно базираните капиталовложения и анализи. Тя може да има като източници и потребители <i>изследователски звена, институции и експерти.</i></p> <p>⑥. <i>Експертните, справочни, еталонизирани, стандартизирани данни и информация са от периодична литература и издания, свързани с клинични резултати и гледни точки за здравните грижи и оперативното управление. Източници на такава информация са организации за медицински стандарти, енциклопедични издания и бюлетини, административни и управленски звена.</i></p> <p>⑦. <i>Кодираната, агрегирана статистическа информация, базирана на епидемиологични изследвания е с водещо значение. Това е универсално достъпна информация, в която са комбинирани клинично знание с документални принципи и стандарти за кодиране, ориентирана към управленците – администратори и собственици в здравната индустрия. Тя е плод на специализирана обработка и има като източници главно центрове за медицинска информация, МИС и ЗИС, телемедицински звена, статистически колективи и експерти.</i></p>
<p><b>(П.) Здравна информация</b></p>	<p><b>(П.А.) Домейн на здравната информация</b></p>	<p><b>(П.Б.) Уникално влияние</b></p>
<p>Здравната информация съществува и се представя в уникално многообразие чрез най-различни форми на записи, в разнообразни среди, от провайдъри, агенти-посредници и с употреба на информационни, телекомуникационни и други специализирани висши технологични стратегии и средства. Тя е произведение на експерт или продукт на технология – и в двата случая е стока с много висока експертна цена</p>	<p>Употребата на здравна информация се свързва с всички изброени видове <u>версии за представяне</u> на здравните данни и информация:</p> <p>①. <i>Индивидуални (лични) данни</i> или избрани техни части в агрегиран вид.</p> <p>②. <i>Медицински съобщения и (или) техни части</i> под формата на сведения, доклади, описания, разкази, рапорти, презентации, отчети, отзиви, дописки и някои други уникални форми. Водещ документ-носител е Здравното досие в многобройните му</p>	<p>①. <i>Данни</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Здравните грижи са свързани с море от лични данни, които могат да се употребят целево само ако са добре менажирани, за да се регистрират еднократно, при гарантирано множествовено потребление</li> </ul> <p>②. <i>Медицински съобщения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Обобщените данни и</li> </ul>

	<p>варианти и версии. Те са агрегация от всякакви видове съобщения, представящи данни, факти и информация, за описание на пациент, обикновено в рамките на един сайт или в Здравна (Медицинска) информационна система</p> <p>③.Медицински досиета (паспорти)</p> <p>④.Терминологични речници</p> <p>Тази специализирана информация (езикова, терминологична и тълковна) може да се експонира чрез различни медийни носители:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хартиени форми</li> <li>2. Бази от данни</li> <li>3. Микрофилми и микрофишове</li> <li>4. Компютърни досиета в различни версии</li> </ol>	<p>информация в релевантни отчети много бързо и точно представят здравните показатели</p> <p>③.Медицински досиета (паспорти)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• С композирането на официални, стандартни документи – История на Заболяването (ИЗ) или друг специализиран вид медицинско досие, информацията придобива ново легализирано звучене и всеобща валидност и въздействие</li> </ul> <p>④.Терминологични речници</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефиниции и(или) тълкувания на терминологичния език на здравеопазването и здравните грижи</li> </ul> <p>Медийно представяне:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хартия - за хронологично структурирано управление на здравните дейности, грижи и услуги</li> <li>2. Бази от данни - за релевантно конструирани специализирани данни</li> <li>3. Микрофилми и микрофишове – с тях рязко се намалява използваното пространство и се пести от обеми и площи</li> <li>4.Компютеризирани и компютърни версии – за сигурно легализирано съхранение с ясен достъп на потребление при всякаква здравна информация</li> </ol>
<b>(III.) Здравен мениджмънт</b>	<b>(III.A.) Домейн на въздействие</b>	<b>(III.B.) Уникално влияние</b>
Менажирането на здравната информация обхваща стандартни стъпки, чиято стартова позиция е знанието за здравния + медицински +	<p><b>Схематичен анализ</b></p> <p>① Администрация</p> <p>1.Целево менажиране на професионално произведените данни, информация и знание</p>	<p><b>Схематичен анализ</b></p> <p>①Администрация</p> <p>1.Понижаване цената на здравната информация чрез нейното асистирано</p>

<p>болничен мениджмънт, в съчетание с информационна култура и професионална квалификация и се формира от индивидуалния стандарт за бизнес-стратегия и политика на управление, реализирани чрез висшите информационни и телекомуникационни технологии. За да се управлява е необходима и придобита или наследена власт – финансова, експертна, политическа, информационна и т.н. Информационно базираният здравен мениджмънт има още по-голяма изследователска територия, свързана с индивидуална или груповата пациентска информация, която моделира здравни теми .</p>	<p>2.Управление на възвратната информация в кибернетични цикли за оптимална регулираща и коригираща функция</p> <p>② <i>Развойна политика</i></p> <p>1.Гарантирана защита на конфиденциалността, достъпа, ненакърнимостта, правилата на стандартизиране и архивиране на мениджърската информация като най-ценното know-how</p> <p>2.Разработване на тренингови програми на модели за оптимално управление в здравеопазването и с тяхно участие избор на адекватна здравна политика</p> <p>3.Здравният мениджър съчетава ролята на защитник на неприкосновената конфиденциалност на личната здравна информация и успешното ѝ управление в интерес на нейния източник, без да накърнява личните си финансови интереси (или тези на собствениците – и когато това е държавата) и моралния кодекс на професията</p> <p>③<i>Стратегическо планиране</i></p> <p>1.Технологично, финансово и ресурсно поддържане на онези информационни потоци, които ще позволят добро бъдещо информационно осигуряване в очаквани посоки за инвестиции,предприемачество и изследователски дейности в ресора</p> <p>2. Планиране събирането, съхранението и експонирането (дисплей) на данните, за добра операционна ефективност,при задължителна употреба на информационни технологии.</p> <p>④ <i>Информатика</i></p> <p>1.Създаване ефективни информационни модели от събираните данни и произведена информация, като се съобразяват взаимодействия и зависимости между източниците и реалните им нужди, за получаване на работещи адекватни и динамични модели на обекта (субекта), които ще се управляват целенасочено</p>	<p>произвеждане с участие на експерт и технологии, при работа в синхронен режим и екипни действия, чрез дистанционализиране на диагностиката и консултациите в многопотребителски режими</p> <p>2.Успешно приложение на предприемачески професионално изготвени ценови индекси по групите дейности и така спестяване на част от пазарните трусове</p> <p>② <i>Развойна политика</i></p> <p>1.Национална здравна политика базирана на технологично обработена, проверима, персонална здравна информация</p> <p>2. Локална организационна политика на здравните звена, която се съобразява с държавната стратегия за развитие на ресора</p> <p>3.Възможно синхронизиране на държавните с частни интереси и политика в условия на реструктуриране на собствеността и другите промени в ресора – националната здравна стратегия</p> <p>③<i>Стратегическо планиране</i></p> <p>1.Поддържане на добри търговски позиции, базирани на информационни стратегии</p> <p>2. Лесен и регулярен достъп до здравната информация чрез добра корелации с нейните източници, доставчици и потребители по места</p> <p>④ <i>Информатика</i></p> <p>Осъзнат избор към стратегия за информатизация на управлението</p> <p>1.<i>Информационно моделиране</i></p> <p>✓ По-лесен достъп до здравните данни и информация. Подвижният компонент в каналите за връзка е моделната информация, не болният, нито експертът, нито мениджърът. Чрез нея те са в интерактивен режим във времето</p> <p>✓ Контрол върху</p>
---	---	---



	<p>2. <i>Моделиране на функциите и дейностите</i> в работния цикъл, дефинитивно отразявайки финансовите резултати (при корелация с приходната част!), като се включат подходящо информационно базирани диаграми с цени на услуги и дейности</p> <p>3. <i>Стратегически избран компютърен дизайн и записи на компютърните екрани</i> със здравни данни и информация, в съчетание с „дружелюбен“ графичен интерфейс, който обединява дизайн на системното представяне, на резултатите от обработка, на компютърното здравно досие, на всички видове документи и форми за представяне на информацията, данните и знанието</p> <p>4. <i>Поддръжка и актуализация на терминологичния речник</i>, която включва неговия графичен дизайн и всичките му визуални атрибути и стандарти (Стандарт за Речник по медицинска и здравна информатика).</p> <p>5. <i>Контрол на достъпа до данните и информацията</i>, чрез подходящ дизайн, интерактивност с планирана регулация, мониториране и пренасочване на информационните потоци между оторизираните им потребители. Кодирането и при нужда криптирането са безспорни</p> <p>6. <i>Ефективен мениджмънт на качеството на потребителската информация</i>, което включва събиране, обработка, архивиране и целево приложение на всички данни, факти и информация в множествени цикли - спазване основният принцип за единично събиране и обработка, а множествено потребление в реално и бъдеще време</p> <p>7. <i>Нозологични анализи и интерпретация</i> на заболяемостта и процедурите по</p>	<p>качеството на информационните модели за семантични и фактологични грешки, както и възможно развитие за други важни видове контрол – езикови, количествени</p> <p>2. <i>Моделиране на функциите и дейностите</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ускорен достъп до информацията произведена в повтарящи се цикли от дейности</li> <li>✓ По-малко време отделено за записи, за сметка на грижи към болния и проблемите му.</li> </ul> <p>3. <i>Стратегически избран компютърен дизайн и записи на компютърните екрани</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Подобряване на здравните грижи чрез намаляване документалните грешки</li> <li>✓ Намаляване времето на клинициста за изобразяване и описание на информацията</li> </ul> <p>4. <i>Поддръжка и актуализация на терминологичния речник</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Актуализиране във времето на поливалентната клинична и бизнес информация за избрани приложения</li> <li>✓ Оптимизиране достъпа до речниковите масиви от данни</li> </ul> <p>5. <i>Контрол на достъпа до данните и информацията</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Гаранция за запазване правата на пациента относно конфиденциалния характер на неговата здравна информация</li> <li>✓ Хармонизация на работата с лични данни и информация със здравен характер към действащото законодателство и регламенти</li> </ul>
--	--	--



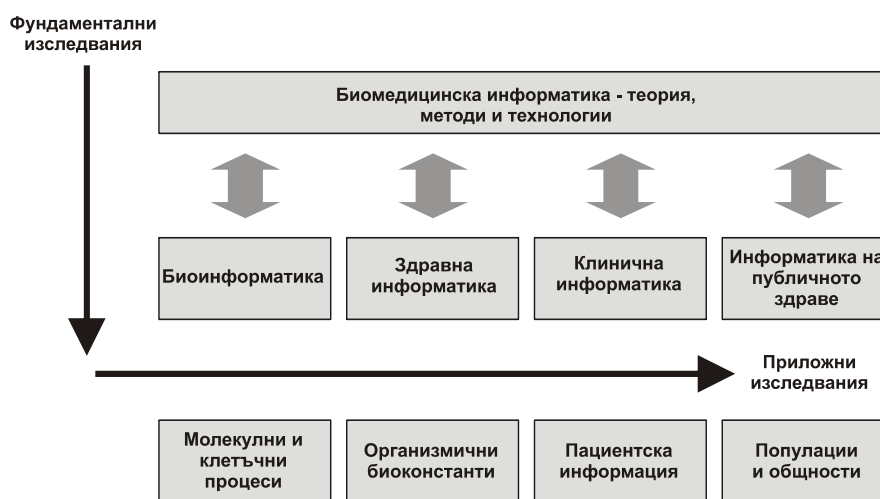
	<p>диагностициране, класификация и терминологично представяне на всички данни, целящо точни преводи, стандартизация и разпространение на здравните съобщения</p> <p>⑤ <i>Технологии</i></p> <p>1. Класификация и кодиране при употреба на подходящи кодови системи и номенклатурни категории</p> <p>2. Компилиране на информация от здравното досие на пациента според техническите атрибути на компютърната информационна мрежа</p> <p>3. Регистриране развитието на асемблирането в хронологичния му ред за всякакви експресни цели</p> <p>4. Мениджмънт на архивирането – избиране версии на архивни масиви от данни и информация чрез планирано участие на електронно и хартиено базирани носители на пациентска информация</p> <p>5. Превръщане достъпа до данните и информацията в множествен процес при едновременни режими или в различно време, чрез презентация в медийни варианти и в сайтове на Здравни информационни системи</p> <p>6. Гарантирано хармонизиране на употребяваните за вземане на решения данни и информация при мениджмънта в здравеопазването, със законодателството и регламентите в сектора</p> <p>7. Количествени и качествени анализи и разчети на документацията, съобразени със стандартите и здравната политика</p>	<p>✓ Подобрени стратегии на достъп и работа с информационните архиви, както и да са структурирани, когато това е регламентирано от правата на потребителя</p> <p>6. Ефективен мениджмънт на качеството на потребителската информация</p> <p>✓ Чрез увеличаване дела на обективната, т.е. технологична регистрация и отвеждане на данни, както и на тяхната колективна обработка и употреба</p> <p>✓ Обективност при вземане на мениджърските решения, базирано на проверима информация</p> <p>7. Нозологични анализи и интерпретация</p> <p>✓ Те се базират на достъп до клинично релевантни данни и информация</p> <p>⑤ <i>Технологии</i></p> <p>1. Класификация и кодиране</p> <p>✓ Редуцирана опасност от всякакви грешки, особено механични и редакторски и породени от тях правни или съдебни последици</p> <p>✓ Подобряване точността на данните</p> <p>✓ Подобряване на процедурите по реимбурсиране с висока гаранция за ефективност</p> <p>2. Възможности за теоретически изводи и обобщения, базирани на компилирани данни и информация</p> <p>✓ Достъп до ключови данни и приложение на схеми за агрегиране на информацията по мениджърски проекти и задания</p> <p>3. Регистрация на развитието</p>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Възможности за подпомагане на свързаните с далечните прогнози за развитие на заболяването здравни грижи – ролята на ранните и далечни прогностични решения</li> <li>✓ Придобиване на изследователска информация за въздействието и значимостта на избрано лечение върху хода на хроничните състояния</li> </ul> <p>4. <i>Мениджмънт на архивирането</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Намаляване цената на архивните документи</li> <li>✓ Съгласуване текущо с правните и законови регламенти</li> </ul> <p>5. <i>Възвръщаемост на данните и информацията и циркулиране между заинтересовани потребители</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Особено е значението на изпреварващата информация при всички състояния на спешност и при критични ситуации от всякакъв характер</li> <li>✓ По-ефективен като ценообразуване достъп до архивираната информация</li> </ul> <p>6. <i>Гарантирано хармонизиране</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Правата на пациента за конфиденциалност на здравната му информация са под контрол и се защитават</li> <li>✓ Намалени са рисковете и опасностите от неоторизиран достъп</li> <li>✓ Прави се интерпретация на статистическите данни, която е базирана на достоверна информация и е обективна –</li> </ul>
--	--	--

		програмно и алгоритмично осигурена ✓ Биномът здравна/бизнес информация се презентира в подходящо и съгласувано партньорство и в непроменен контекст
--	--	--

Таблица 1. “Сравнителен анализ здраве/здравна информация/здравен мениджмънт”

## (2) Медицинската информатика като интеграция и като реалност



Фиг.4.”Биомедицинска информатика “

Информатиката е основана на приложение на компютърните технологии научна дисциплина, която изучава структурата и общите свойства на информацията, но също и закономерностите и начините за нейното създаване, запазване, търсене, преобразуване, предаване и употреба. През 1978 г към семантиката на научния термин официално са добавени и областите свързани с разработване, генериране, употреба и материално-техническо обслужване на системите за обработка на информация – в това число и основно компютрите и тяхното програмно обезпечаване, а също :

- организационните,
- комерчески,
- административни и
- социално-политически аспекти на процеса компютеризация – като масово внедряване на компютърна техника във всички области на човешкия живот.

*Медицинската информатика изследва всички аспекти на генезиса и употребата на информация в здравеопазването и тяхната промоция.*

*“Разбирането, уменията и средствата за споделяне и употреба на информация за доставка на здравеопазване и промоциране на здравето”; “Наименование на академична дисциплина, развивана и следвана през последната декада от научната общност, за възприемане и преподаване на знания по информационни и технологични*

приложения в здравеопазването” ; “Място, където здравето, информацията и компютърните науки, психологията, епидемиологията и техническите инженерни науки се пресичат и си взаимодействат” [5], са част от нейните определения.

Медицинската информатика е бързо развиваща се научна област, която се занимава със съхранение, обработка и оптимална употреба на биомедицинска информация, данни и знание за разрешаване на проблеми и вземане на управленски отговорни решения [6].

Медицинската информатика се стреми да осигури теоретична и научна база за приложение на компютрите и Информационните системи в биомедицината и здравните услуги [7].

Развиваща се общност от знание и техники, отнасящи се до организация и управление на информацията в помощ на медицинска научноизследователска работа, образование и грижи за пациента [8].

Медицинската информатика обхваща теоретичните и практически аспекти на информационната обработка и комуникация, базирани на знание и опит, придобити от процесите в медицината и здравеопазването [9].

Методът, който е нейно основно изследователско средство е моделирането, създаването и внедряването на програми и системи за обработване на моделите, които отразяват – само в някаква степен – неповторимостта на науката медицина и медицинския трудов процес в техните аспекти. Целта е тези произведени информационни ресурси да оптимизират управлението чрез налагане на информационния мениджмънт.

Тя е наука за произведението и продукта информация, не просто характеристика на съобщението, а израз на създадено отношение между това съобщение и неговия възприемател. Цел на всеки обучаващ се професионалист е да е в състояние за възприема и след това употребява за управление максимална част от предоставената му в специализиран вид професионална информация във времето. Ако няма възприемател (експерт) да се говори за информация е нелепо.

Медицинската информатика [ 2] е система от възгледи и категории, сега с една повече – информация, и е интеграция от:

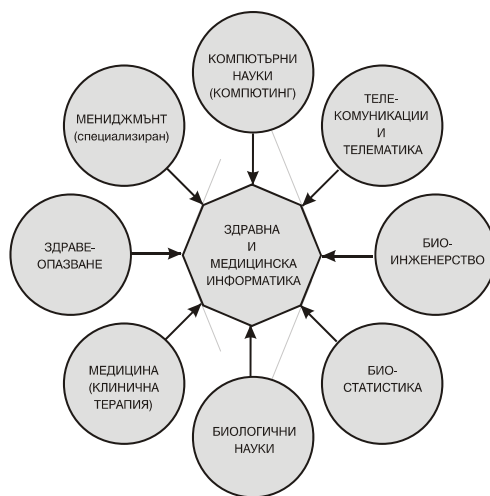
- компютърно дело (наука + практика);
- науката информатика като терминология + уникалният метод моделиране;
- медицински + здравни специалности с всички техни характеристики.



Фиг. 5. „Медицинската информатика като частна наука и като интегралност”

Информационно обслужване е процесът на гарантирано постъпване във времето на достатъчна и достоверна информация като входна променлива в системите за нейната обработка.

Особено важна е пряката зависимост и взаимодействие на медицинската информатика с други дисциплини:



Фиг.6. „Взаимодействия на медицинската и здравна информатика”

### 2.1.) Системна класификация

Представяме една цялостна концепция за направленията на изследване на медицинската информатика, която включва 7 основни направления [2] :

#### 1. Теоретична медицинска информатика

- ✓ собствена (частна) методология + понятиен апарат = идеология (теория)

2. Моделиране и алгоритмизация на обекти (субекти), процеси (явления, събития) и дейности, вкл. вземане на решения и менажирането им

- “Дърво на решението на лекаря”

#### 3. Организация на болничен информационен център

- ✓ за лекаря
- ✓ за медицинския мениджър
- ✓ за медицинския управител /прокурист
- ✓ имидж център

Процесът изисква дефиниране нуждите на звеното, изготвяне на индивидуален проект с етапи, цени, кадри, техника, технологии, софтуер и избор на оптимални технически конфигурации. Още при проектирането се прави и план за развитието – като структури и функции.

#### 4. Производство на медицински софтуер

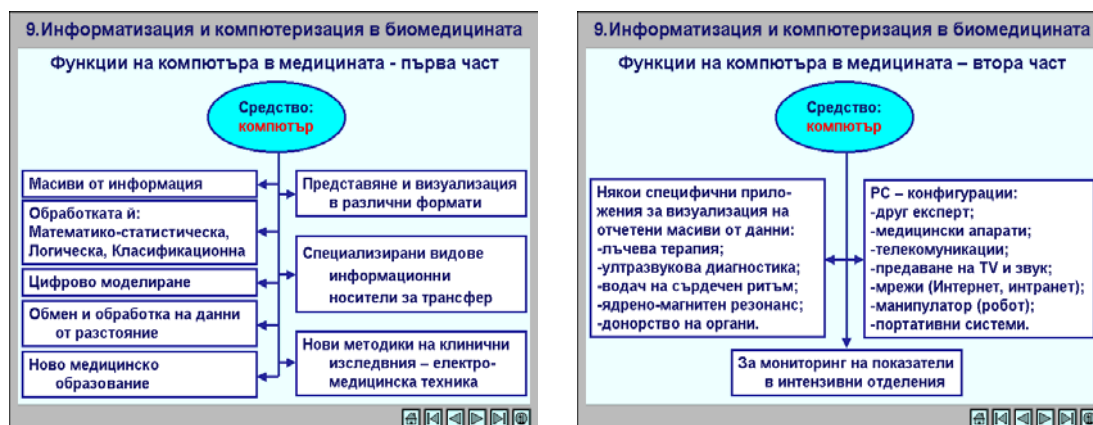
- ✓ за бази от медицински данни и сигнали
- ✓ за бази от знания
- ✓ за редактиране на изображения
- ✓ за реконструкции на образи и сцени
- ✓ за обучение и специализация
- ✓ за управление на свързаните медицински апарати и устройства

#### 5. Компютърни системи и технологии в медицината и медицински компютинг

✓ проектиране на “дружелюбен меню-ориентиран медицински интерфейс” адаптация на универсалните програмни езици за медицински цели

✓ компютърни мрежи и комуникации за медицински цели – телемедицина, телездраве

✓ компютингът като подход за компютърна употреба по различни поводи, при решаване на конкретни здравни задачи е творческо поле. РС има голям брой уникални приложения в здравеопазването, което налага негови конкретни функции като средство за съхранение и обработка на информация. Резултатите могат да станат вход към специализирана МИС, но могат да се използват и съвсем самостоятелно в съответната област.



Фиг.7. “Уникални функции на компютъра в медицината”

6. Информационни Системи в медицината и здравеопазването – МИС, БИС, ЗИС, във версии на интеграция

1. според ориентацията си : предназначени за пациент; здравно осигурен; лекар; звено; здравни каси; ЈР

2. според броя работни места: с едно или повече, в мрежи (локални и/или глобални), телекомуникации

3. според функционалната си насоченост:

- ✓ за лечебно-диагностична и прогностична дейност
- ✓ за административно обслужване
- ✓ за учебен процес по специалности
- ✓ за комуникации
- ✓ за научно-изследователска дейност
- ✓ за икономизация и здравен мениджмънт
- ✓ за здравно законодателство
- ✓ МИС с (елементи на) изкуствен интелект (ИИ) – Интелектни системи

7. Медицинска мултимедия

✓ според потребителите и целите (и в мрежов режим) : експерти, клиници, организации, управленски звена, за виртуални екскурзии, за създаване интегрален образ на заболяване – клиничен прецедент, виртуален болен , виртуална болница

✓ според начина на употреба – в реално време, в избран момент, с възможности за актуализация

✓ според вида използвани средства за презентация – комбинации между звук, образ, варианти на движения, текст



9. Информатизация и компютеризация в биомедицината	
Б. Медицинска информатика	
Направления на развитие	
Моделиране и алгоритмизация, вкл. вземане на решения	1
Организация на болничен информационен център	2
Производство на медицински софтуер	3
Медицински компютинг, КСТ в медицината	4
Теоретична медицинска информатика	5
Медицински информационни системи (МИС)	6
Медицинска мултимедия	7

Фиг.8.а.

9. Информатизация и компютеризация в биомедицината

**В. Клинична информатика**  
**В.1. Автоматизирани работни места (АРМ)**



Видове конфигурации:

- РС - сървър – мрежа;
- РС- периферия (камери, скенери, плотери, принтери);
- връзки с медицински апарати и устройства;
- телекомуникационни връзки по избор;
- биоманипулатор и преходи към БИС.

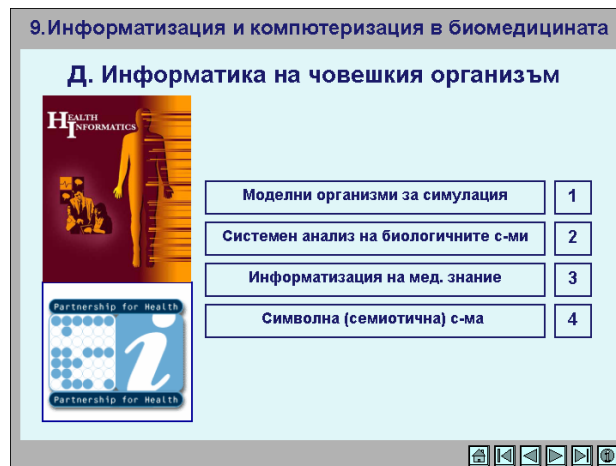
Видове потребители:

- А. За лекаря.
- Б. За медицинския мениджър.
- В. За медицинския управител.
- Г. "Имидж" център.

Фиг.8.б.

9. Информатизация и компютеризация в биомедицината	
Г. Здравна информатика	
Мултимедийни медицински бази данни	1
Телемедицина	2
Екологична информация	3
Епидемиологична информация	4
Промоция на здравето	5
Промоция на фармакологични продукти	6
WEB-базирано обучение	7
Кибермедицина	8
МИС за управление на здравеопазването	9

Фиг.8.в.



Фиг.8.г.



Фиг.8.д.

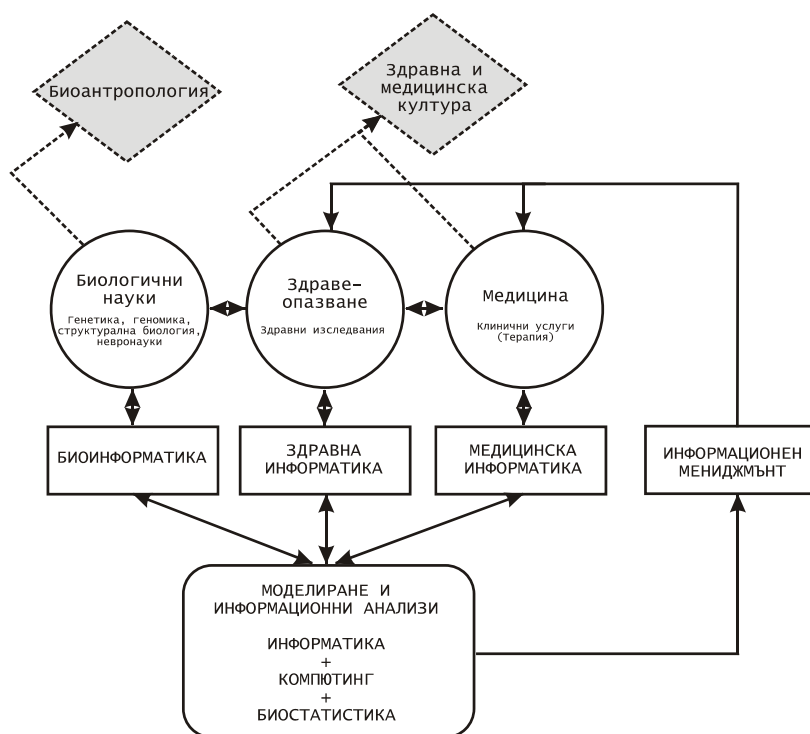
Фиг.8.а- д „ Основни направления на информатиката в науките за здравето”  
(всички фигури са части от авторски презентации, лекции и курсове)

Процесът на обучение и квалификация за професионална употреба на информационните технологии в медицинската практика цели :

- да помогне на лекарите да разберат, че по-доброто управление на клиничната информация ще подобри лечението на пациентите и практиката им изобщо
- да ги подтикне към търсене на правомощия за формиране и развитие на проекти свързани с информационно управление, така че техните собствени нужди да се поставят над финансовите и административните
- да се създаде ново отношение между лекарите чрез демистифициране на клиничното информационно управление
- да се помогне на лекарите да разберат, че информацията се произвежда от тях и обратната им връзка с нея (feed-back) е гаранция за променена квалификация
- информационно ориентираното обучение доказва как и колко информационното управление може да подобри взаимоотношенията между пациента и обществото.

На фиг. 9 е посочена най-характерната за кибернетичните системи обратна връзка, feed –back, чрез която се менажира „по отклонение”. Трите основни направления биология + медицина + здравеопазване подават своята уникална информация, която подложена на компютърна преработка – чрез методите на информатиката – основно моделиране, биостатистиката и със средствата и решенията на компютинга, се гарантира успешното експертно поведение – да се менажират източниците на тази информация.





Фиг. 9. „Извори на специализирана информация и базираният на нея мениджмънт”

### (3.) Информацията структурирана като модел и процесът моделиране

*Моделът е изкуствен образ, който се създава по... или се съпоставя с... даден обект, наречен оригинал, като се използват определени средства. Процесът се осъществява при специфични условия и е насочен към конкретна цел.*

Тъй като моделирането като експериментална технология следва да предложи условия за по-адекватни решения, то и неговото описание следва да е подчинено на правила, които максимално подреждат и облекчават експертите. Тези правила включват:

1. Унификация - метод за установяване на налично сходство и общи признаци между обект/изображение чрез отстраняване, пренебрегване, намаляване на разликите, целевото им превръщане в пренебрежимо малки. Този способ при моделирането е задължителна част от описанието, начин да се стандартизира представяната информация.

2. Систематизация по някакъв признак – съществен за вида модел, който се създава; оптимално подреждане на описанието по системи, подсистеми и на най-ниското изследователско ниво; подходяща агрегация на информацията.

3. Стандартизация на езика и средствата за описание, методиката на изследване , кодиране на всички данни.

4. Единен принцип при конфигурирането на отделните параметри в цялото – стандартен обединител е функцията – описанието да съответствува на йерархичния подход - кой на кого е подчинен, каква е корелацията в единството.

5. Налагане на единна номенклатура за описание на моделите с участие на документацията , за въвеждане на информацията в РС.

Търсеното рационално ползване на разнородната по вид и по значимост информация в един модел и т.н. нейна ИНТЕГРАЛНА ОБРАБОТКА е възможно и постижимо само при такъв подход.

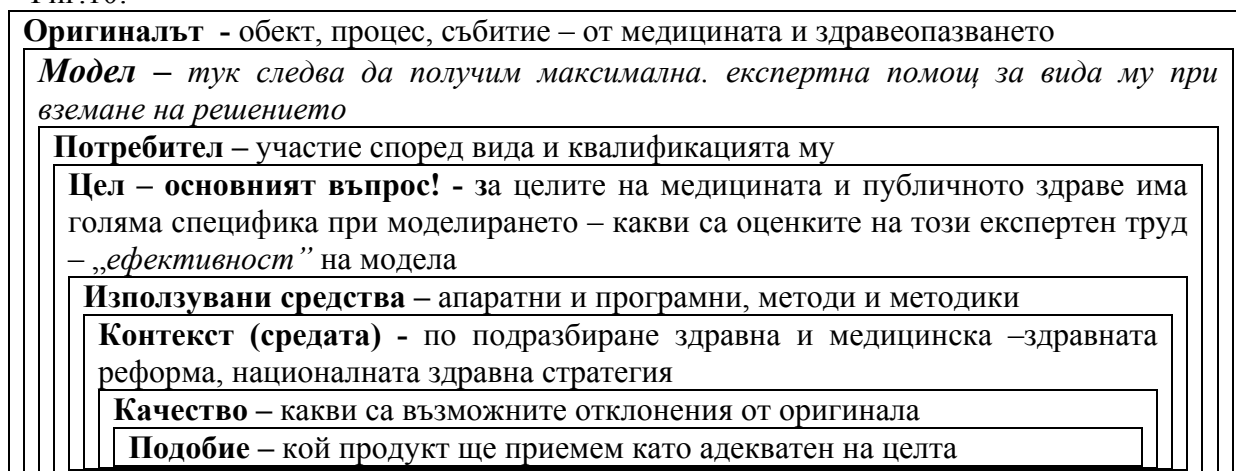
Целите експериментиране - чрез моделиране могат да бъдат също многобройни – *изследване* на някой единичен параметър, анализ на на поведение, на дейности; *проектиране*; *управление* (по подразбиране-лечение); *изобразяване* по определен начин, *заменяне дейност* на оригинала, когато е рискова (основно в медицината) и др. Предимствата от работа с модел са така популярни и очевидни, че няма да се обсъждат

тук (качествената му характеристика – нагледност, използваемост, избегнати рискове от специфичен характер, подбор на функционални характеристики, множествено употребление по предназначения). Прието е моделът, който позволява постигане на поставените цели при работа да се нарича **адекватен** на своя оригинал. За целта предварително се определя необходимата **мяра на близост, подобие или съвпадение**. При това е ясно че има две групи параметрични характеристики:

А) субективни – задавани от изследователя-специалист по медицински моделинг – като цел, степен на детайлизация, избор на свойства и други описателни характеристики

Б) обективно възможни, изпълними – това са параметрите, които следва да бъдат регистрирани и методиката, технологията на тази регистрация.

✍ По-пълно представяне на отношенията модел/оригинал е предложено във Фиг.10:



Фиг.10. „ Отношения модел/оригинал в здравеопазването”

В този смисъл всяко познание представлява само по себе си моделиране, изграждане персонален модел на изучаваното. И всеки модел е в различна степен огледално отражение на своя оригинал, предвид твърде сложните за проучване и пресъздаване живи обекти и процеси. Най-голямата лична моделираща система е човешкият мозък, а всеки експерт може да опише своите собствени когнитивни модели – с думи (вербални техники), с образи и звуци, с вещи и произведения от всякакъв вид, с цифри, с движения, със знаци. Тези човешки възможности, както е добре известно, са твърдо физиологично ограничени – ние ги оптимизираме и развиваме в целия си професионален и образователен живот – и това е основателна причина за неизбежните (и възрастови) недостатъчности в създаваните информационни модели от работещи експерти (възрастните, уморени, болни лекари). Тази е основателна причина да използваме в моделирането и *външна асистенция*.

Сега, когато имаме компютъра като най-добър инструмент за преработка на всякаква информация, а следователно и за моделиране, следва да си представим ясно каква е схемата на това компютърно моделиране:

1. по словесни и цифрови модели, които създаваме сами, избирайки най-информационно значимите показатели на описвания обект, могат да се построят условни структури, които имитират избрания оригинал

2. трябва да се стандартизират значенията на всеки от параметрите, да се представят в точно избран (клиничен) порядък

3. да им се придадат експертно, статистически или по друг начин определени стойности, тегла, като степени на значимост

4. всичко да се кодира по определена схема.

Така моделът е вече във вид разбираем за РС.

✍ Тук следва въпросът с какво този „компютърно-асистиран” вариант е по-добър от нашите собствени модели. Той има много ясни отговора:

(А) може да бъде обработван по зададена програма, без участие на експерт – т.е. обективно - да получи една независима от специалиста функция за информационна обработка

(Б) има възможност в него да се отразят количествените отношения между параметрите и да се използват за анализи на всякакви причинно-следствени отношения и връзки между тях

(В) могат да се ускорят без ограничения и правят всякакви преработки и анализи на спонтанно или планирано организирани масиви от отделни показатели, участващи в модела, като се сравняват, изследват и оценяват по желание на своя потребител

(Г) допълнително следва да си представим почти неограничените възможности за информационна употреба: от предаване на моделната информация в световното киберпространство, за всякакви консултации и сравнения, до нейното съвършено архивиране и неограничено по време и кратност потребление от много и отдалечени потребители, при това задочно - без да е нужен диалог с тях.

(Д) стандартно е приложението за статистически базирани управленски решения.

(Е) специализирано поднесена, тази моделна информация може да промени невероятно учебния процес, да позволи дистанционно и версии на дистанционализирано обучение и специализация.

✍ Тъй като медицинската и здравна информация трябва да е продукт и произведение само от интерпретация на реално съществуващи или съществували в някакъв минал момент процеси, обекти или явления, то и създадените с нейна помощ модели, предназначени за Базис от данни, отговарят на същите две условия.

Тук не могат да участвуват наши, субективни представи, знания, спомени, чувства, емоции – те имат място и роля само при художествените модели, които са предмет на други човешки дейности и творчество; както и при създаване на Базис от знания.

*Изводът е, че информацията придобива способността да промени качеството на работа в биомедицината и здравеопазването, чрез използване на новото средство за нейната преработка, съхранение и разпространение- информационните системи и технологии.*

✍ Сега можем да определим медицинския модел като:

*Съвкупност от специфично отразени факти, явления, процеси, идеи и теории, насочени към медицината или здравеопазването, които са представени във вид, пригоден за работа от експерт или РС.*

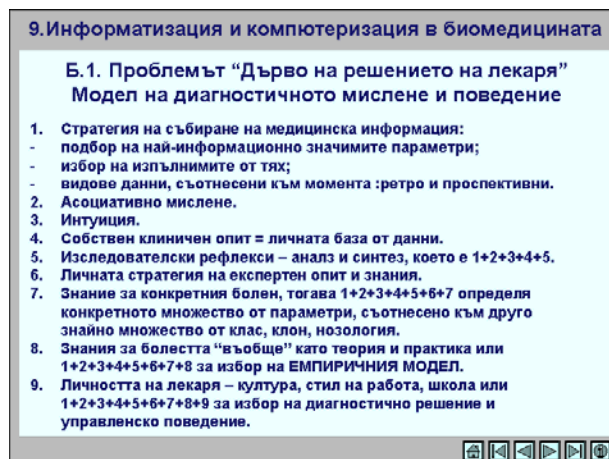
Една възможна последователност на моделирането е представена на схемата:



Фиг. 11. „Етапи на създаване информационни модели в медицината”

### 3.1.) Модел на лекарско решение

➤ Моделът на “Дървото за вземане диагностично решение от лекаря” може да се представи така:



Фиг.12.”Модел на лекарско експертно решение”

Етапите на избор при генериране на „Дървото на лекарско решение”, като модел на диагностично поведение, са поредица от когнитивни операции за максимално точно представяне на изследвани параметри и тяхното разполагане в някаква информационна общност - „пространство на признаците” :

А.)евристично описание на избраните променливи величини / признаци в тяхната конкретна комбинация , така че да рамкират това пространство

Б.)когнитивен анализ на възможни варианти за съпоставяне на това ново признаково пространство-модел, с някое друго признаково пространство –познато от друг обект (болен) и вече работено като решение и поведение, което лекарят има в своята лична когнитивна карта (ЛКК).

С технически термини това означава намиране решаващата функция на това признаково пространство, т.е. намиране решаващо правило за разпознаване образа на моментното реално, сравнено с други налични в паметта признакови пространства. То е избор на едно от възможните решения за дефиниране /разпознаване на построявания в момента модел, като съвпадащ с друг личен когнитивен модел. Представяме примерна схема за неговото създаване:

## Информационен модел на заболяване

### Правила за създаване:

1. Унификация
2. Систематизация и агрегация
3. Стандартизация и кодиране
4. Единен принцип на конфигурация
5. Единна номенклатура

### Етапи на генерация

- 1.Избор на специализирана и помощна информация
- 2.Системната ѝ класификация
- 3.Описание на причинно- следствените отношения при функции
- 4.Количествена оценка на показателите – формализация
- 5.Експериментално изследване
- 6.Възвратна коригираща процедура
- 7.Математически оценки на параметри и връзките им
- 8.Програмиране
- 9.Алгоритмизация и задание за компютър

Когато го прави лекарят, етапите изглеждат така:

- 1.Стратегия за събиране на медицинска информация

- ✓ подбор на най-информационно значимите параметри
- ✓ избор на изпълнимите от тях, в зависимост от болния
- ✓ събирани данни и факти, съотнесени към моментното състояние

-ретроспективни

-проспективни

-персонални изследвания и регистрации - оглед, палпация, перкусия, аускултация и цялата паракилиника и спец. анализи, които могат да се направят

- 2.Асоциативно мислене

- 3.Интуиция

- 4.Собствен клиничен опит – личната когнитивна карта (ЛКК)

5.Изследователски рефлекс – анализ и синтез , което е 1+2+3+4 +5 – опит за очертаване на търсеното признаково пространство, като множество от събраните параметри и тяхното диференциране по значимост.

Целта на моделирането при биосистемите е **анализ на създавания модел**, за да се направят всякакви **заклучения по аналогия** за оригинала; за сравнение – при моделиране на технически системи целта е да се подпомогне синтезът на системата, в която участва съответния модел.

В научните изследвания и в теорията на познанието се използват методите *дедукция, индукция, анализ и синтез, но и заключенията по аналогия*, с достатъчно внимание и с мярка - като се отчитат броят на събраните признаци от модела – съотнесени към оригинала, т.е. степента на тяхната приблизителна еднаквост, определена от пълнотата на възможното пресъздаване. Тази особеност, както и липсата на единна теория за моделирането, е причина за някои прояви на условност и скептицизъм сред биолозите към универсалността на метода моделиране.

Чрез прилагане на

- 6.Личната стратегия на експертен опит и знания се определят отново

✓ информационната значимост на всеки параметър; т.н. възвратна оценъчна процедура

- ✓ следва логична минимизация на признаците

- ✓ тяхното тегловно, количествено представяне като тегловни коефициенти

- ✓ формализация на признаците

✓ оценка на конкретното им значение и взаимно влияние, съобразно тяхната комбинация

✓ пресмятане промените при взаимодействието им в клиничната картина, за да се осмисли в конкретната комбинация съответния им тегловен коефициент – създава се личен евристичен модел на тази болест

7.Знание за конкретния болен

и тогава

1+2+3+4+5+6+7 определя възможността да се съпостави този набор от признаци – като когнитивен модел - с друга позната комбинация от параметри като евристичен модел на този болен

8.Знание за болестта въобще – като теория и практика

и тогава

1+2+3+4+5+6+7+8 определя евристичния модел на този болен, с тази болест

9.Личността на лекаря- култура, стил на работа, школа

и тогава

1+2+3+4+5+6+7+8+9 определя изборът на клиничната диагноза и управленско поведение.

Тази избрана стратегия на решението включва всички видове управление от здраве към болест, както са посочени по-долу:

а) стратегия на терапевтично поведение

-професионален комплект от лечебни и други техники и методи и местата и сроковете, където могат да се осъществят

-личностно общуване – етика, морал, сугестия, общуване с пациента

-болничната среда с нейните фактори и възможности и други позитивни влияния

б) стратегия на управление върху конкретния болен

-менажиране посоката “болест→здраве”

-избор на метод, методика, средства, извършители - лечебен план в детайли и по етапи

в) актуализация във времето

-съгласно хода на болестта

г) архивиране на информацията за процеса

Поради огромното разнообразие от цели и средства, с които се моделира, както и поради специфичните условия при които се осъществява, процесът на моделиране е *истинският творчески процес*, отразяващ нивото на професионализъм на авторите си и възможностите на средата за работа по директен начин.

Това е достатъчно основание възможностите за създаване на модели максимално приближени към оригинала си, да са обективен критерий за техническите и технологични достижения на своите автори. Много изследователи на науката ги включват като водещи при оценка информатизацията на обществото.

Ясно е как за един обект (процес, явление) с прилагане на различни средства и технологии, в съответствие с поставени цели, могат да се проектират и реално осъществят много (дори неограничен брой) модели – математически, физически, информационни, кибернетични, компютърни.

Моделирането е най-успешно когато се прилага системният анализ чрез представяне на оригинала като система и последователно извършване на общосистемен анализ, с характеристика на отделните части и взаимодействията помежду им, както и с връзките и влиянията на околната среда. Разлика между методите “изследване” и “системен анализ” е именно в това информационно базирано описание на влиянията от вътре → навън за системата, с тенденция тя да се самоуправлява и да управлява средата, в която е поставена. *При Информационните системи свързващият компонент между*

*елементите е информацията, която се предава вътре в системата и извън нея и функциите, които произлизат от този информационен обмен и управление.*

Счита се, че чрез съвременните компютри може да се моделира всеки информационен процес. На това основание те се приемат за най-мощното познато техническо средство, създавайки възможности за автоматизация на информационните дейности и породената от тях мениджърска експертна активност.

Тази функционална мощ за познаване на човешкото тяло – здраво и болно - е само мечта, тъй като моделите на това тяло днес не са по силите на човека.

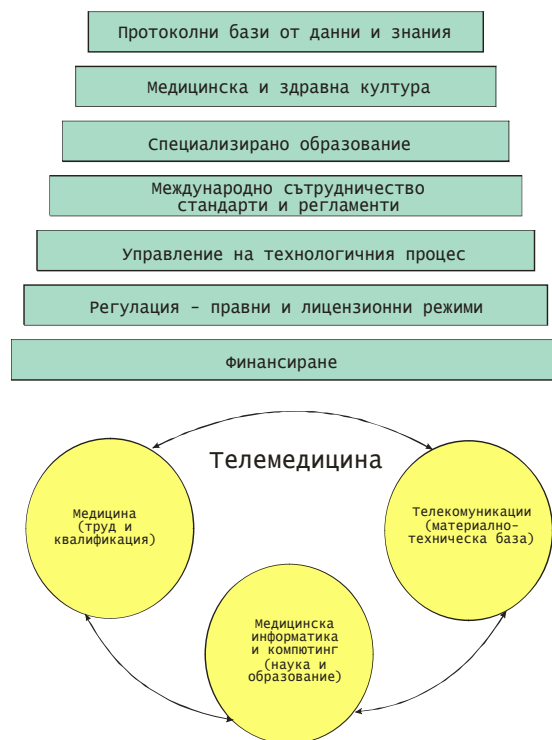
#### **(4.) Телемедицинско управление на информационните източници в системата здравеопазване / медицина / мениджмънт**

Създаване на диалогично пространство между пациент и лекар, във всички разнообразни варианти на общуване между тях, не изисква директни контакти за обмен на данни, факти и информация. Движението на информация, която обединява участниците в системни структури, е самостоятелен, независим от източника/възприемателя процес. Сигналните съобщения, свързани със здравето могат да пътуват по телекомуникационни канали с най-различна природа. Версиите на здравни интерактивни общности са все по-популярни, особено с настъплението на мобилните технологии.

*✍ Телемедицината е система от средства, комплекси и методи, за реализация потенциала на съвременните информационни и телекомуникационни технологии в медицината и здравеопазването, в хармония с юридически регламенти, лицензионни права и стандарти на работа [1].*

*Целта на телемедицината е да се предаде медицинска информация между пунктове, където се намират пациенти, лекари, други провайдъри на медицинска помощ и услуги, между медицински учреждения с цели: диагностика, лечение, лична подкрепа, консултации и непрекъснато обучение [1].*

Интересът към тази тема е свързан с употребата и по този начин на медицинска и здравна информация и нейните производни, както са описани в предишните глави. Разбира се, този различен начин на работа „с” и „чрез” информация изисква специализирани условия за нейното представяне, така че да се транспортира без грешки и загуби и да бъде защитена от неправомерни ползватели.



Фиг. 13. „Системата телемедицина”[1]

Можем да си представим произвежданата за всеки здравно осигурен и болен информация като „персонална здравна инфо-доза“, която трябва да се мултиплицира без промяна, без загуби и без множествоно регистриране, а чрез гарантирано множествоно потребление на всички нива, за да бъде компонент от цялата здравеопазна система:



Фиг.14. „Информацията за пациент като компонент на здравеопазната система”



В тази глава има 1 таблица: Сравнителен анализ здраве/здравна информация /здравен мениджмънт,

и 14 фигури: Концепция за информационния мениджмънт; Концепция за дублираното менажиране на пациент ;Схема на интегрирано мениджърско поведение; Биомедицинска информатика; Медицинската информатика като частна наука и като интегралност; Взаимодействия на медицинската и здравна информатика; Уникални функции на компютъра в медицината; Основни направления на информатиката в науките за здравето;Извори на специализирана информация и базираният на нея мениджмънт; Отношения модел/оригинал в здравеопазването; Етапи на създаване информационни модели в медицината; Модел на лекарско експертно решение; Системата телемедицина; Информацията за пациент като компонент на здравеопазната система.

Обект на изследването в четвърта глава е развитието на медицинската и здравна информация в лична когнитивна карта (ЛКК)– в медицина основана на доказателства (МОД) и в информационен мениджмънт на здравето и промените му.

Предмет на изследването е системна характеристика на тези процеси на трансформация, развитие и употреба.

**med** ⓘ проследен е пътят за създаване на информационни продукти: ЛКК, МОД, информационен мениджмънт, телемедицински услуги и дейности.

✍ Завършен е информационният цикъл в неговата втора половина: ➡ ④ лична когнитивна карта (ЛКК) ➡ ⑤ медицина основана на доказателства (МОД) ➡ ⑥ информационен мениджмънт.

✍ Представена е визия за „дублираното менажиране на пациент”, формулирано е определение на информационния мениджмънт в медицината и здравеопазването, както и на механизма за преобразуване на информацията в доказателство и така употребата и значението ѝ в медицината основана на доказателства (МОД)

✍ Направен е табличен системен сравнителен анализ между здравето / здравната информация / здравния мениджмънт

✍ Формулирано е определение на медицинската информатика, нейната характеристика като частна наука и интегралност, както и нейна пълна системна класификация на 7 основни клона и техните

✍ Направено е определение на медицински модел и моделиране, разгледани са отношенията модел/оригинал, с акцент върху компютърно-асистираното моделиране, представен е модел на „Дърво на лекарското решение”

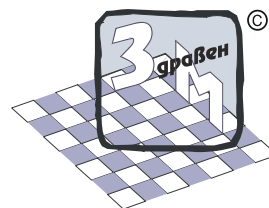
✍ Управлението чрез здравна информация е представено и във вариант телемедицински услуги и дейности.

**Заключение:** информацията подобрява качеството на работа в ресора и чрез своите превъплъщения в основна част на личната когнитивна карта (ЛКК) и като база за формиране на доказателства. Тя е главният участник в Медицината основана на доказателства (МОД) и в информационния мениджмънт. Нейна е ролята на подвижен участник във версии на Информационни системи с телемедицински режими на работа.

Медицинската информатика добавя нова квалификация към лекарския труд. Търсеният успех в модерната медицинска практика налага придобиване на академично образование в областта на медицинската информатика. Направеният теоретичен анализ, базиран на лични литературни проучвания и преподавателски опит потвърждава значимостта на подобен тип обучение и квалификация.

### Литературни, мрежови, експертни и документални източници

- [1.] Винарова Ж., М. Вуков, Учебник по Телемедицина, ISBN 954-535-269-8, изд. НБУ, София, 2002
- [2.] Винарова Ж., Лекционни курсове (публикувани в курсови електронни пощи и Veda ) в НБУ : NATB 521 "Медицинска информация и знание", NATB 714 "Медицинска информатика", NATB314 „Биологична информатика и компютинг” за бакалаври и публична лекция "Медицинска и здравна информация и знание" на общоуниверситетския семинар „Науката – разбирана и правена”, 05.05.2004г, НБУ
- [3.] Вуков М., „Информационното осигуряване и мениджмънт основан на доказателства, като фактори за информационната власт в здравеопазването”, Годишник на департамент Медикобиологични науки, НБУ, 2005, ISBN 954-535-400-3
- [4.] Пенчева П., “Информационният мениджмънт в медицината “, научен ръководител Ж.Винарова, (*Бакалавърска дипломна работа*), Бакалавърска Програма “Компютърни системи и технологии в медицината ”, 2005
- [5.] [British Medical Informatics Society http://www.bmis.org](http://www.bmis.org)
- [6.] Blois, M.S., E.H. Shortliffe. "The computer meets medicine: Emergence of a discipline" in Medical Informatics: Computer Applications in Health Care
- [7.] Lindberg, D.A.B. NLM Long Range Plan. Report of the Board of Regents
- [8.] Myers, J.D. "Medical education in the information age." Proceedings of the Symposium on Medical Informatics, 1996.
- [9.] Van Bemmelen, J.H. "The structure of medical informatics" Medical Informatics, 9(1984)
- [10.] Whitehead A. N., *Adventures of Ideas*, ISBN 0029351707, 1933
- [11.] Whitehead A. N., *Modes of Thought*, ISBN 002935210X, 1938



## ТЕОРЕТИЧНИ И ПРИЛОЖНИ АСПЕКТИ НА МЕДИЦИНСКАТА И ЗДРАВНА ИНФОРМАЦИЯ

### **(V.) Информатизация на експертни дейности:** **Академично обучение**

#### ***(V.I.) Избрани приложни аспекти от специализирана употреба на медицинска и здравна информация***

(1.) Концепция за университетско обучение по „Компютърни системи и технологии в медицината” и нейната реализация и развитие в Нов български университет, 1998-2006

1.1.) Схема на академично образование в НБУ по „Естествени науки” – с модули Медицинска кибернетика, Медицинска биология и Публично здравеопазване

1.2.) Нови академични програми, курсове и дидактически пособия, базирани на информационни методи и технологии

1.3) Анкетни проучвания в НБУ извършени от отдела „Поддържане на качеството”

(2.) Анализи, заключения

(3.) Литературни, мрежови, експертни и документални източници

*Забележка: Трите логa в заглавието „Телемедицина”, „Здравен мениджмънт” и „Здравна политика ” са подадени за регистрация от авторката в Патентното ведомство на Република България през 2005г . Те се използват от учебните програми в департамент „Медикобиологични науки”, НБУ.*

**(V.I.) Избрани приложни аспекти от специализирана употреба на медицинска и здравна информация**

В тази глава са представени академични и дидактически приложения от информатизацията в медицината и здравеопазването.

С особено значение е възникналата у автора преди 10<sup>ина</sup> години идея и по-късно формулирана концепция за създаване на академично образование, основано на пет ключови квалификационни качества, които придобива експертът по здравни грижи, със специализация “Компютърни системи и технологии в медицината и биомедицината” :

✓ умения да *произвежда, придобива и употребява експертна медицинска, парамедицинска и здравна информация*, като интерпретира творчески това “know-how” и го употреби целево :

- за себе си – като го превръща текущо в експертно знание, надгражда личната си когнитивна карта и създава нови медицински културни продукти и организационни практики, на база своята интерактивност и комуникаторски способности
- за пациента – като менажира здравето му като цел и ценност и го съчетава с финансовите му интереси, защото чрез предоставената му информация го подготвя за мотивиран избор на медицински и здравни услуги и дейности – най-важното право на здравноосигурения
- за колегията – като направи достояние “добрите практики” и съзнателно популяризира “медицината базирана на доказателства”, стремейки се да работи в мрежови общности
- за статуса на професията – като съдейства за промяна на имиджа ѝ, и я практикува като колективен, обективизиращ се, отворен за потребителите труд, в който технологиите и телекомуникациите са асистирани методи

✓ да се обучи с квалификация *professional user* – професионален потребител на информационни технологии – главно компютри, в текущата им роля на асистирани методика

✓ чрез изучаване експертните методи на науката информатика, със специализация медицинска и здравна информатика и основно на нейният уникален метод *моделиране*, да се създават и реализират такива специалисти и у нас

✓ да се квалифицира терминологично, така че да *бъде медиаторът* в интердисциплинарните екипи медик / програмист / мениджър / информатик

✓ да осъзнава точно *властта*, която носи медицинската и здравна информация, като управленски продукт и като фундаментална част от веригата за квалификация, стремейки се да я развие и приложи под формата на доказателства, културни продукти и практики, като експертно знание. Да я предлага и прилага като основа за формиране на политиката и административното управление на медицинския и здравен ресурс.

Тази концепция намери своя механизъм за реализация в Нов български университет – първо в департамент „Компютърни системи и технологии”, днес в департамент “Медикобиологични науки”, където от есента на учебната 98/99 до днес се провежда бакалавърско, магистърско и докторско обучение по „Компютърни системи и технологии в медицината и биомедицината” – единствено по рода си у нас.

В академичната система за медицинско обучение то е първото изнесено извън МУ в новаторски, частен университет с уникална пазарна визия, публичен имидж и европейски стандарти на обучителната среда. Нов български университет се стреми да подготви студентите за независим живот, в предприемачески дух и лидерство. Естествено неговият девиз е, „Да не се боим от разнообразието”(Ne varietatem timeamus).

Така в три основни етапа бе осъществена във времето академичната схема, която предлага преподаване за бакалаври, магистри и докторска квалификация:

<p><b>(1) Идея, визия</b> + професионална информация за развитието и постиженията по проблема – целево адаптиране на възможното за реализация в нашата академична практика</p>	<p><b>(2) Концепция</b> като теоретична постановка и система (от правила, методи, възгледи ) за изпълнение а)изработване на програмна схема в съответствие с академичните практики и стандарти б)запълване на учебната схема с набори от курсове в)възможните и приемливи лектори и тяхната готовност да правят нещо ново и различно в преподаването г)изготвяне на лично Порт-фолио (PF) на програмата и на автори/курсове д)оферти за реализация и рецензенти на продукта – етапи на корекции и промени</p>	<p><b>(3)Механизъм за реализация:</b> 1)територия, социална среда 2)експертен екип от съмишленици, с квалификация по приложими образци 3) регламентация – правна, нормативна, стандарти 4)създаване методика за работа и нейното експериментирание и развитие – възвратен анализ на практиките и тяхната бърза адаптация 5)маркетинг и реклама – предизвикан публичен интерес и потребители 6)административно обслужване – документация, архив</p>
--	---	--

От казаното е ясно колко голямо е значението на симбиозата между:

- ✓ авторски резултати – от идеята - през нейното разработване в концепция и методика за работа  
и
- ✓ институцията, която може да предложи и гарантира работещи механизми за тяхната успешна социална реализация.

### (1.) Концепция за обучение по „Компютърни системи и технологии в медицината”- НБУ, 1999-2006

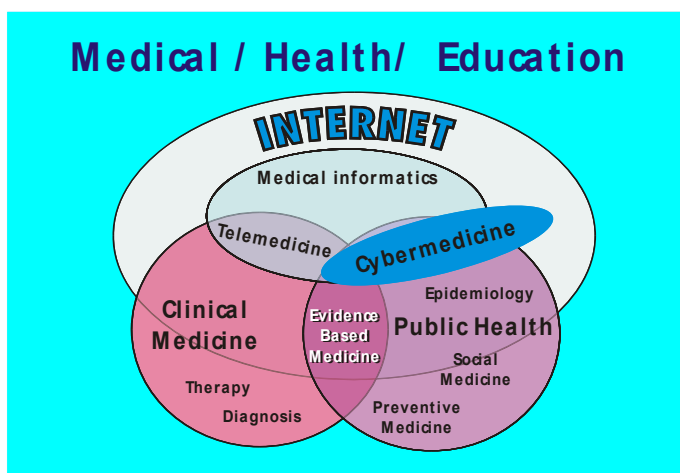
Схемата на обучение по учебната програма “Компютърни технологии в медицината” (стартирала през 89/99 г - единствена по рода си у нас) и нейното развитие във времето е авторски продукт и включва степените:

- ✓ за бакалаври “Компютърни технологии в медицината”
- ✓ за магистри “Компютърни технологии в биомедицината”
- ✓ докторска степен “Компютърни системи и технологии в медицината”.

Във времето този пълен академичен курс започна като последната, четвърта специализация към департамент Компютърни системи и технологии, където през 1999 вече имаше : КСТ в графичния дизайн на книгата и плаката, КСТ в музиката и КСТ в мултимедията [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

От тази първа версия сега има работещи Магистърска програма “Компютърни технологии в биомедицината” и Докторска програма “Компютърни системи и технологии в медицината”, прехвърлени към департамент Медикобиологични науки.

Във времето, развитието на това обучение се адаптира стъпково към концепцията на НБУ като уникална академична институция с оригинални образователни визии и пазарно поведение, и се съобразява с някои от изискванията на International Medical Informatics Association \IMIA\, Working Group 1: *Health and Medical Education*; <http://www.imia.org/wg1>; Recommendation of the International Medical Informatics Association on Education in Health and Medical Informatics, както са посочени по-долу:



Фиг.1. „Концепция за медицинско/здравно образование”

Съществена част от тази препоръчвана схема е ясно разграничаване на Клиничната медицина – терапия и диагностика от Публичното здравеопазване и неговите компоненти, като връзката между тях е Медицината основана на доказателства. При такъв подход интернет обучителните ресурси обхващат повече от 2/3 от териториите на основните направления в здравните науки – и това е водещата препоръка за промяна в квалификационното развитие на студентите, още по време на следването им - да се обучават на интерактивност, като търсачи, регистратори, събирачи и тълкуватели (на по-късен професионален етап) на специализираната информация. Този процес на менажиране на информацията е естественият завършващ етап след нейното произвеждане или придобиване – независимо дали случайно или целево. Негова уникална проява е и създаването на здравна политика – на всички нива и административното ѝ осъществяване.

В мрежови режими обучението и преквалификацията могат да се поднесат като Кибермедицина и професионална Телемедицина, които са функционални варианти,

компоненти на Медицинските и Здравни информационни системи, като съставна част на науката медицинска информатика.

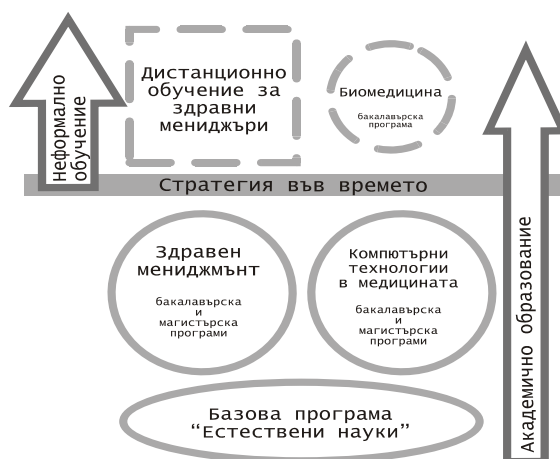
При такъв обучителен подход придобиването на компютърни умения е стратегически важна част от преподаването, което се очертава като интердисциплинно – с търсен баланс между:

✚ (1) методология на науката информатика = моделиране + компютърни науки + компютинг

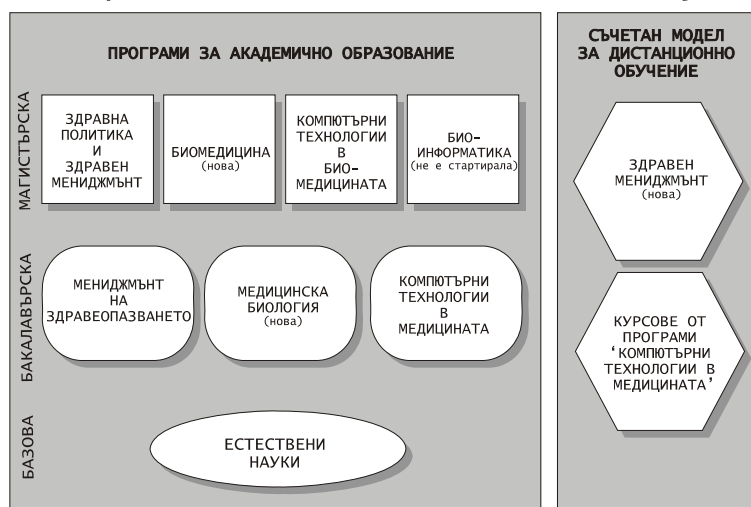
✚ (2) медицинска квалификация с акценти върху терминологичния език и информационните стандарти на работа.

При такова преподаване е водещо доброто познаване на медицинската и здравна информационна среда – изворите на данни и факти в нея. Акцентът се поставя върху методите за тяхната обективна регистрация – и чрез електромедицински апарати, както и върху компютърния анализ на придобитите текстови, звукови и образни данни и произведена информация в техни уникални комбинации – медицинска мултимедия.

По-долу следват някои от авторските схеми за развитие на департамент Медикобиологични науки – мястото, където се предлага такова обучение, в исторически план:



Фиг.2. „Исторически преглед на концепциите за обучение в департамент Медикобиологични науки - 1”  
Департамент “Медикобиологични науки”



Фиг.3. „Исторически преглед на концепциите за обучение в департамент Медикобиологични науки -2 ”

Типологията на работещите учебни форми е постигната от стартово изградени основни академични компоненти:

(A) The process of Curriculum Development – изминат е процесът на изграждане на учебна програма, като цялостна концепция на нейните компоненти: учебен курс, учебен план, при спазване правилата за тяхното развитие в административната среда на НБУ. Създават се Course, Course projects, Assignments, Tests, Syllabus, Vocabulary Projects и версиите на тяхното съвместяване и хармонизация. Има Portfolio на програмата, на нейни части – всички основни курсове и готови електронни обучителни ресурси, за да се постигне голямата цел, планирана още при създаването – преподаване с предлагане изпреварващо на лекциите в курсова електронна поща.

*Авторът преподава освен аудиторно и в задължителен режим на електронна комуникация – чрез курсови електронни пощи за всичките си 17 академични курса от 4 учебни години. Така всички студенти могат сами да си разпечатват и обработват материалите и ги използват за целите на обучението си.*

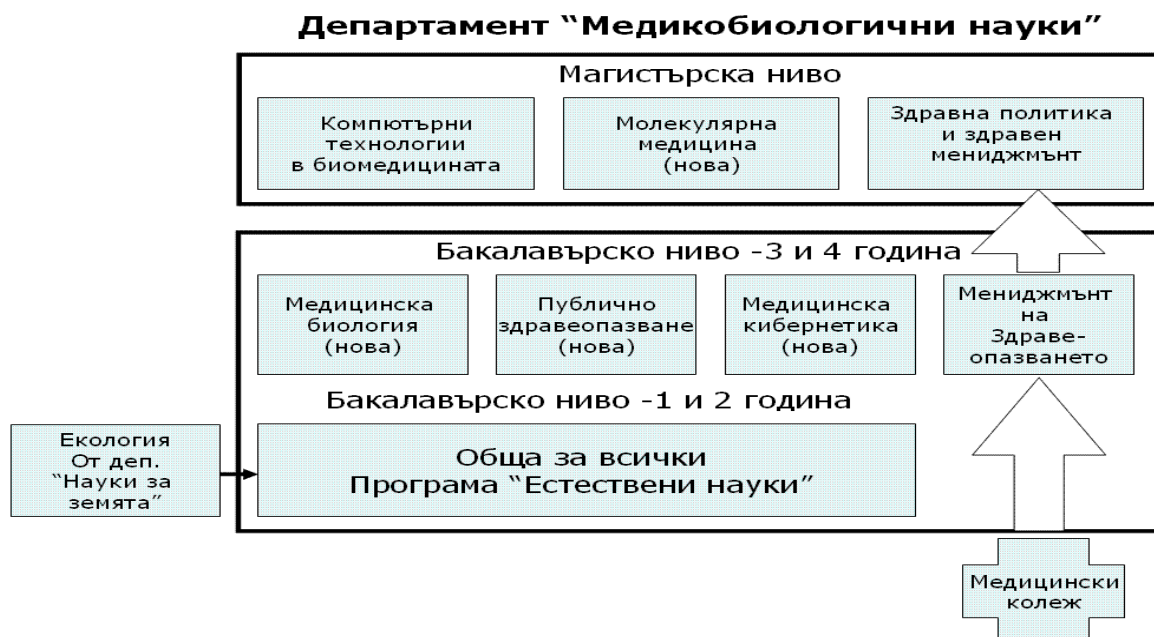
Представени и успешно академично рецензирани и приети са:

- (а) краткосрочните и дългосрочни цели на обучението
- (б) компетенции на работещите програми
- (в) специалност и професионална квалификация
- (г) академични и други специфични изисквания
- (д) пълни комплекти от академични курсове, с предвидените в схемите хорариуми и преподавателски състав.

Всички работещи академични програми на департамент Медикобиологични науки са преминали успешно акредитационна процедура.

#### 1.1.) Схема на действащото академично обучение по „Естествени науки” – модули Медицинска кибернетика, Медицинска биология и Публично здравеопазване

В представената работеща в момента схема се очертават особеностите на нашите студенти:



Фиг.4. „Новата модулна схема за преподаване”



Те са в два потока – завършващи гимназии, които получават обща двугодишна подготовка по „Естествени науки“, след което избират 1<sup>на</sup> от 4<sup>те</sup> специализирани модула и втори поток - постколежани – завършилите медицински колежи в страната, които продължават директно 3 и 4 година в Бакалавърска програма „Мениджмънт на здравеопазването“, а после в Магистърска програма по свой избор – от двете работещи „Здравна политика и здравен мениджмънт“ или „Компютърни технологии в биомедицината“ [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]. Департаментът поддържа курсовете в три модула : *Медицинска кибернетика, Медицинска биология и Публично здравеопазване*

Развитието и тематичното оформление на обучението са представени от авторката в нейни публикации и публични лекции [Избрани публикации 1-11 ].

### **1.2.) Нови академични програми, курсове и написани за тях дидактически пособия, базирани на информационни методи и технологии**

Тъй като цялата документация и развитие във времето на програмите са на разположение в Каталозите на НБУ, а и това на е предмет на настоящото изследване, по-долу представяме само авторските курсове, които са написани специално и представени за пръв път за целите на това обучение и се преподават като основни курсове, с автор и титулярен лектор Ж.Винарова. Те всички са изцяло готови на електронни носители и могат да бъдат представени за всякакви академични цели – обучение, преквалификация, самообучение (и дастанционализирано), публикации и поректи, публични лекции, преводи и анализи.

Всичките 17 учебни курса се представят аудиторно и в електронен вид на студентските курсови електронни пощи, част от тях са публикувани във вътреуниверситетската мрежа VEDA или на уеб сайта на департамент Медикобиологични науки:

- [1. MEDM 912 Високотехнологична медицина \(Hight-tech medicine\)– курс към МП „Компютърни технологии в биомедицината“](#)
- [2. MEDM 925 Медицински Информационни Системи \(МИС\) – курс към МП „Компютърни технологии в биомедицината“](#)
- [3. MEDM 927 Болнични Информационни Системи \(БИС\) - курс към МП „Компютърни технологии в биомедицината“](#)
- [4. MEDM 956 Телездраве и киберздраве - курс към МП „Здравна политика и здравен мениджмънт“](#)
- [5. MEDM 933 Телемедицина - курс към МП „Компютърни технологии в биомедицината“](#)
- [6. NATB 303 Биомедицинска култура - курс към БП „Естествени науки“](#)
- [7. NATB 521 Медицинска информация и знание - курс към БП „Естествени науки“, Модул „Медицинска кибернетика“](#)
- [8. NATB 663 Компютърни приложения в общественото здравеопазване - курс към БП „Мениджмънт на здравеопазването“](#)
- [9. NATB 714 Медицинска информатика - курс към БП „Естествени науки“, Модул „Медицинска кибернетика“](#)
- [10. NATB 865 Информационни системи в здравеопазването - курс към БП „Естествени науки“, Модул „Медицинска кибернетика“](#)
- [11. NATB 314 Биологична информатика и компютинг – курс към БП „Естествени науки“](#)
- [12. CST 483 Моделиране на болестни състояния и процеси - курс към БП „Компютърни технологии в медицината“](#)

13. NATB 623 Медицински компютърни системи- курс към БП „Естествени науки”, Модул „Медицинска кибернетика”

както и на вече архивираните:

14.CST 381 Автоматизация на информационните процеси в поливалентен болничен комплекс и CST382 Практикум по автоматизация – курс към БП ”Компютърни технологии в медицината”; съвместно преподаване с акад Ч.Начев

15. CST 172 и CST 182 Теория на медицинската и здравна култура - курс към БП ”Компютърни технологии в медицината”

16. CST 441 Диагностични и експертни системи в медицината - курс към БП ”Компютърни технологии в медицината”

17. MED 281 Изготвяне на Port-folio с интернет компоненти – курс към БП „естествени науки- екология”

Всеки един от тези курсове е преминал академична акредитация, публикуван е и има цялата изискуема документация, означена като „Паспорт на курса”.

Моделът за оформяне на курсова документация, възприет и одобрен от Нов български университет, включва:

- анотация на курса
- компетенции:
  - знания
  - умения
- техническо осигуряване
- тематичен план.

Той е изпълнен за всеки от посочените курсове – всички свързани с информационни стратегии и теми от медицината и здравеопазването.

По-долу са представени всички паспорти на създадените учебни курсове, всички преподавани от 1998 г - до днес:

**1.MEDM 912 Високотехнологична медицина (High-tech Medicine) – курс към МП „Компютърни технологии в биомедицината”**

***Анотация и цели на курса***

Високотехнологичната медицина се представя като част от съвременното технологично общество, поле за изява на уникалните възможности на информационните и комуникационни технологии и тяхното специализирано приложение в избраната област.

Този процес се представя в широките му рефлексии – като се търсят предизвиканите от технологиите нови културни практики и социални въздействия, свързани със създаване на нов вид интерактивни отношения между болен / здравноосигурен / медицински или здравни експерти. Представянето е базирано на кибернетичните връзки за регулация, които се създават в този режим на работа, и позволяват на потребителя на медицински и здравни услуги и дейности да влияе възвратно върху пазара им, както и върху квалификацията на медицинските и здравни специалисти.

Представят се телездраве и киберздраве като развиващи се ресурси на високотехнологичната медицина. Анализират се връзките им с медицината основана на доказателства.

Обсъждат се основни термини като е-здраве, интернет-здраве и политики по тяхното въвеждане.

Студентите изработват и защитават в интерактивен режим и като част от изпита си свое специализирано Порт-фолио (PF).

### **Компетенции**

Успешно завършилият курс студент:

*знае:*

- да формулират характеристики и възможности на високотехнологичните направления от областите медицина и здравеопазване по начин, подходящ за полесното им решаване
- да избират подходящи методи за технологично-асистирана работа и научноизследователска дейност в ресора и познават същността на тези методи
- да извършват задълбочена интерпретация на резултатите от дейности в такава технологична среда
- да налагат експертното си мнение за потенциала на технологичната медицина във всички нейни варианти, като изготвят проекти и оферти за развойна дейност в областта.

*могат:*

- самостоятелно да използват някои от тези методи и ги препоръчват като модерно и доказващо се в практиката инвестиране на финансов и интелектуален ресурс за стандартизиране дейностите в медицината и здравеопазването
- да предлагат идеи и схеми за внедряване на концепции, стандарти и практически решения с белега на високотехнологичната медицина и нейни версии в българската здравна и медицинска среда.

#### **Техническо осигуряване на обучението**

- работа в компютърно студио в мрежов режим
- уеб-базирано обучение за някои лекции
- мултимедийни демонстрации
- цветни слайдове и авторски CD
- работа със студентска курсова поща за предварително представяне на всички лекции и помощни учебни материали на руски и английски езици
- репродуцирани оригинални учебни материали – курсът се предлага за пръв път в системата на висшето образование у нас. (Поликопия на електронни лекции с авторски характер)

#### **Тематичен план на курса**

1. Въведение в целите и тематичните насоки на учебния курс и неговия основен терминологичен инструментариум. Избрани термини и определения – тълковен речник.

2. Информационните технологии в медицината и здравеопазването – уникалните приложения.

3. Културни нагласи и практики при работа в нов технологичен интерактивен режим.

4. Биоетика и информационни технологии.

5. Потребителите на информация в медицинския и здравен ресор – достъп до специализираната информация. Проблемът с оторизация на достъпа до класифицирана информация (медицинска и здравна).

6. Свойства на Компютърна система за лекар с обща практика – европейските стандарти.

7. Социални аспекти на технологизиращото се здравеопазване.

8. Определения на високотехнологичната медицина като схема за работа и метод за предлагане на медицински и здравни услуги и дейности.

9. Аудио-визуални технологии в медицината и здравеопазването.

10. Компютърни технологии в медицината и здравеопазването.

11. Мултимедийни информационни технологии в медицината и здравеопазването.

12. Телекомуникационни технологии в медицината и здравеопазването.

13. Киберкултура.
14. Киберздраве и телездраве – дали са само предизвикателство?
15. Оптимистични и песимистични сценарии за развитие на високотехнологичната медицина в българската здравна и медицинска среда.
16. Национална програма за е-здраве и нейни основни компоненти - I Национална конференция „Информационни и комуникационни технологии в здравеопазването” – 01.02.2006г.
17. Ролята на интредисциплинната академичната квалификация за развитие на добрите практики в областта.

## 2.MEDM 925 Медицински Информационни Системи (МИС) – Курс към МП „Компютърни технологии в биомедицината”

### ***Анотация и цели на курса***

Информационните системи в медицината и здравеопазването са централна тема в медицинската информатика – те са голямото “know-how” и присъстват в няколко тематични варианта. Този магистърски курс има за цел да свърже базови знания за специализираните функции на РС в медицината с медицинските модели на процеси, явления и събития, които се управляват в избрани контролирани посоки.

Представя се анатомично-ориентирана характеристика на основните компоненти за всяка Информационна Система в медицината и в здравеопазването. МИС като “динамични константи”, които се развиват (или отмират) във времето. Акцентира се върху функционалния принцип при структурирането им; обсъждат се модерни класификационни механизми и практически решения; представят се работещи – внедрени и проектирани в различни етапи и за различни звена МИС; по време на семинарните занимания студентите сами правят по групи такива проекти, във варианти, като се запознават с принципи за тяхното моделиране и текстово и графично изобразяване. Описва се графичният дизайн на екранните версии като «дружелюбно ориентиран интерфейс». Готовите проекти се представят и обсъждат.

Обсъждат се основните посоки за развитие и надграждане на Информационните системи, съобразно финасирането, социалните и законови практики и капацитети – технологични и кадрови на внедрителите.

Студентите изработват и защитават в интерактивен режим и като част от изпита си свое специализирано Порт-фолио (PF).

### ***Компетенции***

Успешно завършилилите курса студенти:

*знаят:*

- ✓ теоретичните схеми на прилагане на информационни технологии при обработване на специализирана медицинска информация. Познават и владеят нова гледна точка към информацията в медицината, здравеопазването и здравето осигуряване. Превръщат я целенасочено във входове към МИС

- ✓ съвременните концепции за проектиране, програмиране, внедряване и обучение на медицинския персонал за работа в среда на МИС

- ✓ прилагат концепцията за МИС като сбор от технологични компоненти (електромедицинска апаратура, РС и др) + програмно осигуряване + медицински източник на информация, представен като информационен модел + методика за работа + стандарти за създаване на интерактивен режим + работещи експерти

- ✓ владеят класификационните механизми и това им позволява да развиват МИС във времето, в експлоатационен режим – с профилиране по дейности, в телемедицински варианти, за интегриране в други информационни системи.

*могат:*

- ✓ да прилагат тези теоретични схеми при интердисциплинна работа, като са медиаторите в екипа, за което имат и терминологична квалификация
- ✓ да търсят и употребяват ново информационно знание и нагласи при работа в среда на МИС
- ✓ да съобразяват информационните стандарти – и международни - при създаване и внедряване на МИС като съвременни средства за експертна комуникация
- ✓ да прилагат правила, стратегии, внедрителски опит при изготвяне на Ръководства за потребители на МИС
- ✓ да провеждат курсове за обучение и адаптация на МИС в медицинските звена – внедрители
- ✓ да предлагат своя визия за развитието на МИС в режим на експлоатация – по схемата «стъпка по стъпка».

### ***Техническо осигуряване на обучението***

Преподава се в компютърна зала, с електронна версия на всяка лекция пред всеки студент. Използва се уникален курсов e-mail за предварително представяне на лекционния материал, публикуван и във VEDA, както и за определен период от време в сайта на департамента, репродуциране на оригинални учебни материали – авторски продукти, внедрителски материали и документация, мултимедия, преводни продукти, цветни лазерни плаки и др.

Правят се демонстрации на готови демо-версии на работещи МИС – от наши продукти и преводни материали.

### ***Тематичен план на курса***

1. Концепцията за автоматизирано работно място на лекаря. Автоматично и автоматизирано – прилики и разлики - пожелания и реалности.
2. Мрежовия подход при събиране, обработка и съхранение на медицинска информация – новите тенденции.
3. Достъпът до информационните масиви – стратегии на авторските права и защиты.
4. Специализираната медицинска техника като част от информационния комплекс – входи и изходи. Нови апаратни решения.
5. Медицински информационни системи - определения и класификационни подходи. Уникалните ролеви функции на РС в МИС.
6. МИС за лечебно-диагностична дейност.
7. МИС за административно обслужване.
8. МИС за учебен процес по специалности.
9. МИС за комуникации – употребата на медицинска информация като стратегия на избора.
10. Телемедицина като функция на МИС.
11. Кибермедицина.
12. Високотехнологична медицина.
13. Развитие на функционалната палитра на МИС – планиране и разработка. Финансиране на проекти по етапи.
14. Обучение на персонала за работа с техниката и системата. Развитие на МИС във времето при сътрудничество с потребителя. Съавторство и авторство.
15. Идеализиран и прагматичен вариант на МИС.
16. Кариерата на медицинския информатик – възможности, очаквания и реалности. Световният опит.
17. Възможности пред GP като потребител.
18. Medical computing today.

За подsigуряване обучението са издадени посочените адторски дидактически пособия:

#### **Книжни**

1. *Сборник Cyberculture*, автор-съставител и научна редакция Ж.Винарова, ISBN 954-535-227-2, издание НБУ, София, 2000

2. *Речник по Телемедицина*, Винарова Ж., М. Вуков, превод от английски език на "European Telemedicine Glossary", Glossary of standards, concepts, technologies and users, edited by DG INFSO, May 2001, editor prof. Luciano Beolchi, ISBN 954-535-269-8, изд. НБУ, София, 2002

3. *Учебник по Телемедицина*, Винарова Ж., М. Вуков, ISBN 954-535-269-8, изд. НБУ, София, 2002

4. *Учебник Информационни Системи в медицината и здравеопазването*, Винарова Ж., М. Вуков, ISBN 954-535-392-9, изд. НБУ, София, 2005

5. *Годишник на департамент Медикобиологични науки* автор-съставител и научна редакция Ж.Винарова, ISBN 954-535-400-3, издание НБУ, София, 2005

#### **Учебни дискове**

1. CD "Автоматизирани Информационни Системи в здравеопазването" - I част, изд. НБУ, Ж.Винарова, ISBN 954-535-274-4, София, 2002

2. CD "Автоматизирани Информационни Системи за финансово управление в здравеопазването" - II част, Ж.Винарова, изд. НБУ, ISBN 954-535-275-2, София, 2002

3. CD "Теория на медицинската и здравна култура" – учебно помагало, Ж.Винарова, изд. НБУ, ISBN 954-535-273-6, София, 2002

4. CD "Курс за университетско обучение по компютеризация в социалната медицина", изд. НБУ, Ж.Винарова, ISBN 954-535-315-5, София, 2003

### **3. MEDM 927 Болнични Информационни Системи (БИС) – Курс към МП „Компютърни технологии в биомедицината”**

#### **Анотация и цели на курса**

Представят се проблемите + принципите + подходите + ползите в едно широкоформатно обсъждане на доктрината Болнични Информационни Системи като вид Медицински Информационни Системи.

Курсът предлага на студентите нов поглед върху термини, схеми и функционални зависимости в реални системни структури, в които са конфигурирани болнични потребители – пациенти и здравноосигурени, експерти с различна квалификация и технологии.

Представя се обща класификация на медицинската информатика и нейните основни направления в исторически план, на здравната информатика и на информатиката на човешкия организъм. Основен акцент се поставя върху болничната информатика с нейните особености, породени от типологията на клиничната информация и модерните начини за нейната употреба и архивиране.

Основополагаща е анатомично-ориентираната характеристика на БИС.

Представят се и се анализират модули на проектирани БИС.

Студентите изработват и защитават в интерактивен режим и като част от изпита си свое специализирано Порт-фолио (PF).

#### **Компетенции:**

Успешно завършилите курса студенти:

знаят:

- да познават структурната характеристика + функционалните процеси + йерархичната организация на БИС
- особеностите на БИС предвид типологията на болничната информация

- БИС като динамична конфигурация с етапност на планирано развитие *могат*:
- да изготвят технико-икономическо задание на БИС
- да участват в проектиране и програмиране на БИС
- да могат да пишат Ръководства за потребители
- да обучават потребители за работа в такъв режим
- да представят БИС като елемент на болничния мениджмънт
- да интерпретират събраната или придобита болнична информация и да се грижат за нейното архивиране в електронни варианти.

#### ***Техническо осигуряване на обучението***

Преподава се в компютърно студио в мрежов режим, с курсов e-mail за предварително представяне на лекционния материал, публикува се във VEDA, както и за определен период от време в сайта на департамента, репродуциране на оригинални издадени и неиздадени авторски учебни материали, внедрителска документация, преводни продукти, цветни лазерни плаки, мултимедийно представяне на теми, филми, публични лекции и др.

CD „Медицинска информационна система Свогия”, съставители Ж.Винарова, П.Пенчева, И.Пенджуров, ISBN 954-535-424-0, НБУ, 2006

#### ***Тематичен план на курса***

1. Един съвременен поглед върху термини в медицинската информатика. Целенасоченост на болничната информация и връзки с нейните автори и потребители.

2. Методи за събиране на болнична информация : разпит, наблюдение, експеримент и моделиране.

3. Автоматизираните Информационни Системи (АИС) и Болничните Информационни Системи (БИС) в системата на медицината и здравеопазването – семантичен анализ.

4. Медицинската информация като цел, като избор и като средство за създаване на МИС и техния вариант БИС.

5. Терминологичното богатство и схеми на поведение в медицинската и болнична информатика.

6. Експертите-медици и експертите-програμισи - сътрудничество чрез еднаквости и различия.

7. Болнични Информационни Системи (БИС) – някои определения

8. Понятийна система на Информационните Системи (ИС) и етапи при тяхното създаване.

9. Доктрината Болнични Информационни Системи (БИС) .

10. Доктрината Болнични Информационни Системи – описателна характеристика и терминология.

11. Основни характеристики на Болничните Информационни Системи.

12. Етапност при създаване на БИС.

13. Електронен пациентски запис – в годината на електронното здраве.

14. БИС с кардиологична специализация.

15. Експертите - медици и експертите - здравни мениджъри в режим на търсено сътрудничество и преодоляване на различията.

16. Варианти на проектирано развитие на БИС като фундамент за телемедицинско обслужване.

17. Медицинският информатик като медиатор в интердисциплинен екип – квалификация, функции и бъдеще.




### **Анотация и цели на курса**

Курсът е пръв и единствен за системата на академичното образование у нас. Той е свързан с избора на лектора за *национален координатор и сътрудник по въпросите на Телемедицината към Европейската комисия* - European Commission – Directorate-General Information Society – Information Society Technologies: Systems and Services for the Citizen, Belgium, Brussels, 2002 след превода и издаването на Речника по Телемедицина. ( *Речник по Телемедицина* , Винарова Ж., М. Вуков, превод от английски език на “European Telemedicine Glossary”, Glossary of standards, concepts, technologies and users, edited by DG INFSO, May 2001, editor prof. Luciano Beolchi, ISBN954-535-269-8, изд. НБУ, София, 2002)

В курса са застъпени визии за здравето като лична и обществена ценност и някои варианти за неговото информирано поддържане или постигане от разстояние. Дистанционализирането на пациента(здравно-осигурения) от експерта поставя проблеми по гарантираното движение на информация за здравето и неговите характеристики в Информационни системи от различен тип – медицински, здравни, болнични.

Представя се интернет(*i*)-здравето, (*i*-health), което включва всички активности (информационни, образователни и комерсиални взаимодействия), реализирани в интернет среда от професионалисти и непрофесионалисти, бизнес институции и организации, свързани със здравето – както и неговото възстановяване при частична или пълна загуба. То може да се характеризира като „диалогова, електронна медицина и здравеопазване” и от 2001 г се описва дори като *i*-health потребителска революция. Сложните и не добре анализирани отношения, които се създават между доставчиците на здравеопазване, знание и администрация, както и тяхното разпространение с телекомуникационни средства и технологии са важна тема от развитието на публичното здравеопазване.

Анализират се модалностите на „*i*-здравето”:

-  кибермедицина и киберздраве
-  телемедицина и телездраве
-  свързаните с тях МИС, БИС, ЗИС, Експертни системи и Бази данни

Обучението цели да запознае студентите със системата от възгледи и подходи при работа със здравна и медицинска информация и знание в интернет или интранет среда, в интерактивни версии, като част от медицинската и здравна култура, придобивана със средствата на медицинския компютинг.

Предимствата на електронната комуникация по повод грижите за здравето – лично и обществено - са много важна част от технологичните възможности, които пациенти и здравно осигурени следва да познават и ползват. Такъв подход е свързан с проектите за „глобално здраве”, което се очаква да донесе унифициране или доближаване на стандартите в здравеопазването, здравната просвета и медицинските грижи и образование.

Студентите изработват и защитават в интерактивен режим и като част от изпита си свое специализирано Порт-фолио (PF).

### **Компетенции**

Успешно завършилиите курса студенти:

*знаят:*

- основния терминологичен инструментариум
- възможните аспекти на представянето на темата:
  1. киберздравето като феномен
  2. то като част от обществената и лична здравна култура



3.то като елемент от технокултурата

4. то като част от виртуалната култура, свързана със здравето

- дефинират разликите между двата термина и стратегиите на работа с тях *могат*:
- да ползват избрани ресурси по (за) биомедицинска и здравна информатика
- да участват при разработване, реклама, маркетинг и анализи на работещи или намиращи се в проект модалности на *и*-здравето
- да изготвят свои специализирани портфолио продукти, по избрана тема от областта и ги презентират.

#### ***Техническо осигуряване на обучението***

- всеки студентски курс разполага със своя електронна поща, на която получава седмичната си лекция, придружена с допълнителни материали на руски и английски език – основно интернет продукти
- целият лекционен курс, придружен с терминологичен речник е публикуван в университетската система за виртуално обучение VEDA
- предлага се авторски CD - първият у нас - “Курс за университетско обучение по компютеризация в социалната медицина”, изд. НБУ, Ж.Винарова, ISBN 954-535-315-5, София, 2003
- мултимедийно представяне на голяма част от материалите
- над 100 цветни лазер-плаки с авторски демонстрационни продукти.

#### ***Тематичен план на курса***

1. За тематичната насока на курса и възможни очаквания от негови ползи като комплекс от учебни форми за усвояване на знания. Основна терминология и нейната синтактична и семантична употреба.

2.Биоинформатика – модерната научна област. Медицинска и здравна информатика.

3.Медицинска (биомедицинска, здравна) информатика – предмет, задачи и цели.

4. Киберкултура. Киберздравна култура. Вид постмодерна култура ли са?

5. Технологиите – компонент с решаващо значение за здравната организация и нейната съдба. Класификационни подходи. Информационни стегии и тяхното реализиране с индивидуално порт-фолио (PF).

6. Модел. Определения, описателна характеристика.

7. Информационни модели в здравеопазването – класификация, схеми на приложение.

8. Модели е моделиране като източници на информация.

9. Сценарии за развитие на информационната обеспеченост.

10. Схематично представяне изворите за специализирана медицинска и здравна информация.

11. Производство на медицинска и здравна информация – вариант на обобщение.

12. Представяне на специализирани здравни модели – по видове.

13. Интернет здраве – сборното понятие.

14. Модалности на *и*-здравето:

- кибермедицина и киберздравеопазване
- телемедицина и телездравеопазване
- свързаните с тях части Автоматизирани информационни системи – АИС, Медицински информационни системи - МИС, Болнични информационни системи - БИС, Експертни системи и Бази данни

15.Трудности и препятствия пред *и*-здравето.

### **Анотация и цели на курса**

Първи по рода си академичен курс у нас. Той е свързан с избора на лектора за национален координатор и сътрудник по въпросите на Телемедицината към Европейската комисия - European Commission – Directorate-General Information Society – Information Society Technologies: Systems and Services for the Citizen, Belgium, Brussels, 2002 след превода и издаването на Речника по Телемедицина. (Речник по Телемедицина, Винарова Ж., М. Вуков, превод от английски език на “European Telemedicine Glossary”, Glossary of standards, concepts, technologies and users, edited by DG INFSO, May 2001, editor prof. Luciano Beolchi, ISBN954-535-269-8, изд. НБУ, София, 2002).

Телемедицината се представя като система от динамичен сбор от различни компоненти, обединени от специализирани цели и общи функции. На това основание се прилага системният анализ като методология при представянето:

- а) на нейните компоненти
- б) на нейните общосистемни характеристики
- в) на взаимодействията ѝ с околната среда - социална, информационна, медицинска.

Тя се представя като авторски продукт- know-how, както в проектните си модулни варианти, така и при реализацията си, независимо от мястото и начина на употреба – в медицинската и здравеопазна практика, за обучение и в здравни бизнес практики.

Прави се исторически преглед и се проследява възникването ѝ в България.

На студентите се предоставят терминологични речници и се тълкуват подробно основни термини и техни определения на английски и руски.

Те изработват и защитават в интерактивен режим и като част от изпита си свое специализирано Порт-фолио (PF).

### **Компетенции**

Успешно завършилите курса студенти:

*знаят:*

- ✓ стратегическите възможности от предаване на специализирана медицинска и здравна информация на разстояние
- ✓ принципите на развитие на тази иновационна схема за технологизация на ресурса
- ✓ да надграждат знания и медицинска култура по телематика в нова информационно базирана медицинска и здравна среда.

*могат:*

- ✓ да предлагат като част от информационно обезпечаване дейностите в медицински и здравни институции телемедицински схеми за организация на труда
- ✓ да изготвят проектни задания за подобни схеми на работа
- ✓ да представят телемедицинските услуги като част от развитието на Медицинските (или Болнични) информационни системи – МИС/БИС
- ✓ да изготвят внедрителска документация и обучават персонала за работа.

### **Техническо осигуряване на обучението**

Първият и единствен учебник по Телемедицина, превод на български език на специализиран Речник. Преподаване в компютърно студио.

Курсов e-mail за предварително представяне на лекционния материал, публикуване и във VEDA, както и за определен период от време в сайта на департамента, репродуциране на оригинални учебни материали – авторски продукти,

внедрителски материали и документация, мултимедия, преводи, цветни лазерни плаки и др.

### **Тематичен план на курса**

1. Системата телемедицина като динамичен сбор от различен брой компоненти.
2. Системният анализ е методология за изучаването.
3. Историческо развитие на телемедицината като динамична интеграция, всеки път в уникални комбинации от:
  - а) *технологии* (информационни и телекомуникационни – локални медицински информационни инфраструктури за връзка между доставчици и потребители)
  - б) *техника* (медицински диагностични и регистриращи апарати, устройства и следящи системи, които събират, преобразуват и предават медицинската информация)
  - в) *програмно обезпечаване*, което обединява всички участници в системата
  - г) *медицинска квалификация* - като *знание, практика* (бази от данни и бази знания или експерти с висока специализация) и *методики за работа* в тази среда
  - д) *ползватели* (медицински и здравни специалисти или пациенти) - борса на информация за здравеопазването - Telemedicine Information Exchange. A navigation tool for global telemedicine information
  - е) *доставчици на технологията и на услугата* (The Association of Telemedicine Service Providers). Специфични *режими на експлоатация* на апаратурата и *формати на обмен на медицинските данни*;
  - ж) *стандарты и препоръки за качеството на услугите*, които позволяват лесна реализация и на местни healthcare информационни системи; - Impact of telecommunications in health care and other social services. Recommendation SG2/6-98 of the above International Telecommunication Union (ITU) conference - отворените системи - Interoperable технологии
  - з) *регламентиращи, лицензиращи, контролиращи органи и организации*
  - и) *финансиращи институции* – държавни и корпоративни.
4. Някои определения.
5. Цели, които преследва и задачи, които изпълнява като част от модерното информационно общество.
6. Области на приложение и тенденции в употребата ѝ.
7. Вариант на функционална класификация.
8. Културни феномени, които произхождат от тази форма на различно междуличностно общуване в здравната помощ, лечение и обучение, като нова технология за сътрудничество и развитие на обществото.
9. Сравнителен анализ с други Автоматизирани информационни системи (АИС) в здравеопазването, налагащи се в световната практика.
10. Логически връзки с “научно обоснованата медицинска практика и здравеопазване” и “медицината базирана на доказателства” – модерни изисквания към професията.
11. Някои правни и етични проблеми и регулаторни механизми.
12. Уникалната телемедицинска интердисциплинност – като поле за съвместни и координирани професионални изяви на технологи, софтуеристи, медици и здравни осигурители, информатици, юристи и финансисти – с акценти върху някои професионални предизвикателства.
13. Клинични телеконсултации – етико-деонтологични изисквания - съвременни ръководства
14. Авиационната и космическа медицина като варианти на телемедицината – сравнителен анализ.
15. Някои идеи за технически и технологични концепции и примерни схеми.

**Анотация и цели на курса**

- ✓ Да представи ново знание и нова гледна точка (културологична) към живота и здравето като цел и ценност
- ✓ студентите да прилагат тази гледна точка като алтернативна на нездравословното поведение
- ✓ да я добавят в своята обща и професионална култура, за да си изградят ново отношение и стандарти за здравето и болестите. Да обогатят телесната си култура
- ✓ киберкултурата – различната индиректна култура – дали е алтернатива на културата “face to face” .

Предлага се анализ на предмета на биомедицината и чрез него се търсят причинно-следствените връзки със съпътстващите я културни продукти и производства в директен и индиректен режим на работа.

Студентите изработват и защитават в интерактивен режим и като част от изпита си свое специализирано Порт-фолио (PF).

**Компетенции**

Успешно завършилите курса студенти:

*знаят:*

- ✓ да търсят и прилагат ново знание и културни нагласи за живота и здравето като цел и ценност
- ✓ че биомедицинската културология е и стандарт на мислене и важна част от професионалната култура и квалификация
- ✓ студентите за пръв път в системата на висшето образование се запознават с темата киберкултура (биомедицинска), с акцент към нейното значение за потребителите на и- здраве и и-медицина

*могат:*

- ✓ да ориентират възприемането на живия свят през призмата на културното въздействие върху него.

**Техническо осигуряване на обучението**

1.Авторски електронни лекции(непубликувани) – пълен курс, предоставяне на дискети.

3.Дидактически помагала - CD - Учебни мултимедийни дискове CST172 и CST182 “Теория на медицинската и здравна култура” – курс от лекции, ISBN 954-535-273-6, премиера на 29.05.2001 г в НБУ.

4.Компютърни средства и технологии в мрежов режим - курсова електронна поща за предварително предоставяне на всички лекции с код за достъп .

5.Презентации – мултимедия, цветни 150 слайда, Интернет разпечатки, преводи, порт-фолия с уникални материали.

**Тематичен план**

1.Терминът "култура" и някои определения за понятието култура - исторически и академични. Основни подходи при изясняване съдържанието на термина (лексическа единица) и понятието (всеобхватно научно значение)

2.Науката за културата – културология - като комплекс от науки; определения на нейния предмет. Тя като всеобщо достояние и практики.

3.Хуманитарното културознание и социалната културология - предмет и съставни елементи.

4. Културата - процес и продукт на духовното производство, като сбор от човешки постижения (в областта на биомедицината и здравеносния начин на живот и практики). Типология на културите.

5. Хуманитарно културознание в биомедицината и здравеопазването. Наука и култура .

6. Естествознанието като елемент на културата - привързаност към професията като част от професионалната култура (в медицинските и здравни квалификации).

7. Културният език като единство и културният текст като начини на смислово представяне. За текстовия характер на културата. Ролята на биомедицинския терминологичен език за професионалното културно общуване.

8. Обучението като характеристика на културата. Модели на комуникация в живия свят.

9. Един примерен модел на човека като автономна биологична система - при отчитане на физиологичния и социо-културен компоненти, по Лесли Уайт. Системни аналогии между модели на човешкия и обществения организми.

10. Биомедицинска митология, морални и етични норми в медицината – образът на лекаря.

11. Биомедицинска литература и терминология. Живите герои и опазването на живота.

12. Информационни схеми в биомедицината като културни феномени – техномедицина, телемедицина, кибермедицина, i – здраве – определения и характеристики.

13. Киберкултура и ценности на живота.

14. Социална културология в биомедицината и здравеопазването. Поведенческите реакции на човека - интеграция на психосоматично и културно. Културологични модели на поведение в системата на здравеопазването и управлението на някои медицински дейности.

15. Целеполагащата функция на културата. Ценност и цел - рационалност. Витални ценности. Биомедицинските и здравни ценности и норми.

16. Организационна култура като еволюираща система от ценности.

17. Мотиви, образци и стереотипи на здравно и биомедицинско поведение.

18. Принципи, нагласи, ориентация, представи и базови убеждения в здравната и медицинска сфера.

19. Здравни норми, здравно законодателство, медицинско право като културни прояви.

20. Биомедицинското (и здравно) културно наследство: обичаи, нрави, ритуали, традиции – етномедицина “зелена медицина” - културните феномени. Култът към здравето.

21. Здравни ценности: дуалностите “болест-здраве” и “живот- смърт”.

22. ”Азът” – телесната култура.

23. Лечебни и лечителски практики: средства за доброволно и осъзнато сътрудничество –културните общества и общности на боледуващите.

24. Субкултурата като част от битовата култура.

25. Културното формиране на държавната здравна политика - влияние на професионалните общности и традиции. Общественото и лично здраве като национален капитал.

**7.NATV 521 Медицинска информация и знание - Курс към БП „Естествени науки”, Модул „Медицинска кибернетика”**

#### **Анотация и цели на курса**

✓ да провокира търсене и прилагане на ново знание за уникалната роля на информацията като основа на професионалната квалификация и умения, както и да се анализира нейното значение като стока – в медицината, здравеопазването и здравното осигуряване

✓ да убеди студентите че свързаната с медицинската информация и знание наука медицинска информатика е съвременен стандарт на мислене

✓ да предложи практики за избор (и по възможност контрол!) върху информационните източници, на които се гради лекарското мислене, като се предпочитат обективните и проверими, а се отдава съпътстващо значение на субективните извори

✓ да представи основни когнитивни схеми при трансформация на медицинските и здравни параметри в данни, след това в медицинска и здравна информация и знание(самосъзнание) - като се анализират пътищата за тяхното разпространение, употреба и архивиране от колегията

✓ основната цел на курса е да наложи схема за компютърно-асистирано информационно производство като вариант на обективно и проверимо действие, което може и следва да има много ползватели.

Студентите изработват и защитават в интерактивен режим и като част от изпита си свое специализирано Порт-фолио (PF).

### **Компетенции**

Успешно завършилите курса студенти:

*знаят:*

✓ да познават и владеят нова гледна точка към информацията в медицината, здравеопазването и здравното осигуряване

✓ да прилагат тази гледна точка в практическите си занимания като водеща в интердисциплинното общуване в работен режим

✓ да я добавят в своята специализирана професионална култура, като стандарт при избор на решение и определяне на мнение

✓ да търсят и прилагат ново информационно знание и да имат информационни нагласи при менажирането на медицински услуги и дейности по нова схема с приложение на компютърни технологии

✓ студентите за пръв път в системата на висшето образование ще се запознаят с темата биомедицинска киберкултура, с акцент към нейното значение за потребителите на и-здраве и и-медицина

*могат:*

✓ да се развиват като потребители на компютърни и информационни технологии в ресора .

### **Техническо осигуряване на обучението**

Работа с курсова електронна поща. Предоставяне на всички лекции предварително и на допълнителни материали и електронни учебници и курсове на руски и английски езици със сходно съдържание за сравнителни анализи и студентски семинари.

Авторски дидактически пособия, мултимедия и лазер-плаки.

### **Тематичен план**

1. Данни и информация - Теоретични постановки. Определения и описателна характеристика. Сравнителни анализи. Новите възгледи за информацията –варианти и подходи.

2. Синтактични (формални) аспекти на информацията. Семантични (смислови) аспекти на информацията. История на заболяването като основен медицински документ – съдържател на специализирана информация.

3. Прагматични аспекти на информацията. Форми на нейното съществуване. Тя като уникален вид отношение. Информационните технологии и медицинските архиви – възможности и перспективи. Стоката медицинска информация.

4. Разширяване на определението за информацията и формите, в които съществува. Принципи при обработката на специализирана биомедицинска информация и нейното представяне на потребителя. Някои речникови термини на английски език.

5. Информационно осигуряване на здравната система – обективната база за управление на биомедицината.

6. Съзнание и информация. За физиологията на рецепцията и рефлексната дъга.

7. Науката медицинска информатика - предмет, цели и перспективи.

8. Модели и моделиране като източници на информация в медицината. Моделът – предпочетена форма на информацията.

9. Информационен модел в медицината. Определение, етапи на създаване модел в (за) медицината. *Евристичен модел, кибермодел, математически модел, програмен модел, компютърен модел.*

10. Информационен модел на заболяванията. Унификация на подходите за обработка на здравна информация – като предпоставка за създаване на единна база от данни.

11. Медицинска база от данни. Проекти и стратегии за създаването ѝ. Унификация на подходите за обработка на медицинска (здравна) информация.

12. Информационен модел на заболяванията. Историческо развитие и някои характеристики.

13. Болницата като източник на информация и нейното моделиране.

14. Здравеопазният процес като информационен източник.

15. Вземането на решение в медицината като процес на информационна обработка. “Дърво на решението на лекаря”.

16. Експертите-програмисти и експертите-медици - сравнителен анализ.

17. Информатизация и компютеризация в биомедицината – принципи, концепция за управление на ресора като информационно обезпечен процес.

18. Информатизация и компютеризация в биомедицината – Таблична схема и нейните части – връзки и зависимости. Стратегии на развитие.

19. Сравнителен анализ на два примерни модела – на човешкия и на обществения организъм. Варианти на моментната социална интерпретация.

20. Професията медицински информатик – квалификация и култура.

21. Сценарии за планирано развитие на експертните инфо-източници.

22. Медицинското знание като академична компонента. Придобиване, производство или купуване на знание - версии на представяне и стандарти за оценяване.

**8. NATV 663 Компютърни приложения в общественото здравеопазване - Курс към БП „Мениджмън на здравеопазването”**

#### **Анотация и цели на курса**

Основаната цел е да запознае студентите с компютърните технологии като съвременна методика на работа в една тясно специализирана област, където се обработват огромни масиви от данни и факти, за да се ориентират (и оценяват) информационно базираните управленски решения. В логическа последователност убедено да прилагат медицинския компютинг като алтернатива на класическото документално стопанство в ресора и да придобият модерна професионална компетенция и култура, в съответствие с новите тенденции за информационно осигуряване на здравеопазването.

В тази връзка им се предлага примерна обща концепция за значението на информацията и ролята ѝ при менажиране на здравето и всички свързани с него услуги

и дейности като кибернетични вериги. Определя се „информационният взрив” в здравеопазването и неговите социални проекции и значения.

Обсъжда се освен специализираната още и ресурсната (неспециализирана) информация и възможностите за нейното целево, компютърно менажиране. Познаването на основни принципи от информационния мениджмънт в здравеопазването е важен инструмент за ефективно управление на ресурса.

Студентите изработват и защитават в интерактивен режим и като част от изпита си свое специализирано Порт-фолио (PF).

### **Компетенции**

Успешно завършилите курса студенти:

*знаят:*

✓ да познават предимствата на този интерактивен режим на работа и се стремят към прилагането му в реалната си дейност

✓ да убеди студентите че медицинският компютинг е и стандарт на мислене и важна част от професионалната култура и квалификация на специалистите в публичното здравеопазване

*могат:*

✓ да прилагат на практика Здравни информационни системи и да ги насочи към придобиване квалификация на потребители на *и*- здраве и *и*-медицина

✓ да бъдат потребители на здравна информация в мрежови режими – особено важно в рамките на институциите – интранет и други локални мрежи, както и да търсят целево там квалификационното си саморазвитие.

### **Техническо осигуряване на обучението**

1.Целият разширен лекционен курс е представен в Диска “Курс за университетско образование - Компютеризация в социалната медицина”, изд. НБУ, Ж.Винарова, ISBN 954-535-315-5, София, 2003

2. Антология по темата на курса, която включва преводни текстове, текстове с интерпретация, схеми, библиография

3. Работа с курсова електронна поща - авторски електронни лекции

4. Дидактически помагала - CD - Учебни мултимедийни дискове CST172 и CST182 “Теория на медицинската и здравна култура” – курс от лекции, ISBN 954-535-273-6, премиера на 29.05.2001 г в НБУ

5. Презентации – мултимедия, цветни 150 слайда, Интернет разпечатки, преводи, порт-фолио .

6.Диск “ Автоматизирани Информационни Системи в здравеопазването” - I част , изд. НБУ, Ж.Винарова, ISBN 954-535-274-4, София, 2002

7. Диск “ Автоматизирани системи за финансово управление в здравеопазването “ – II част, изд.НБУ, Ж.Винарова, ISBN 954-535-275-2, София, 2002

### **Тематичен план**

1.Същност и интерпретация на здравната информация и значението ѝ като основа на съвременната здравеопазна управленска стратегия.

2.Определения за информация, процес на трансформиране данните в информация и значението му за здравеопазването.

3.Здравна информация, определение, характеристика , изисквания към нея и начини за нейната употреба и представяне в работна среда.

4.Класификационни механизми за специализираната информация.

5.Носители на медицинска информация- класически и новото поколение и техните входове към РС.

6.Методи за разработване стандартни документи за РС.



7.Здравна документална система - сбор от видовете работни документи за функциониране на здравното стопанство.

8.Модел и моделиране- информационни модели.

9.Унификация на подхода за събиране, обработка, съхранение и използване на здравна информация – като предпоставка за създаване на единна база от данни.

10.Проблемът “вземане на решение в медицината “– дърво на решението на лекаря.

11.Здравна информационна система / ЗИС/ - определение и функции.

12.Конфигуриране на ЗИС.

**9. NATV 714 Медицинска информатика - Курс към БП „Естествени науки”,  
Модул „Медицинска кибернетика”**

**Анотация и цели на курса**

Курсът, който има особено важно място в цялостната концепция на обучение, цели да представи една модерна наука и нейна специализация. В детайли се представят различните клонове на медицинската информатика и типологията на връзките между тях. Целево се търси участие на студентите по казуси чрез докладване, презентации, дискусии, рецензиране на преводни и фирмени материали, интернет разпечатки, демо-версии на работещи софтуерни продукти от областта на медицинската информатика.

По време на курса студентите трябва да:

- добият общи представи за основните понятия и методи в теорията на медицинската информатика и практическите компютърни подходи и приложения в областта на медикобиологичните науки

- се убедят, че чрез тази научна дисциплина и обслужващите я видове компютърни и комуникационни технологии се постига нов стандарт на мислене, професионална култура и престижна квалификация в областта на медикобиологичните и компютърни науки

- се научат самостоятелно да намират в Internet материали от областта на медицинската информатика, критично да ги оценяват, да изработват аргументирани собствени становища, които убедително да защитават, представят и обсъждат на професионално ниво с други специалисти, имащи интереси в това направление

- особено внимание се отделя на комуникативните способности – като стандарт на работа в интерактивен режим със специалисти от други (и сродни – биоинформатика, здравна информатика, информатика на човешкия организъм) експертни области.

Студентите изработват и защитават като част от изпита си свое специализирано Порт-фолио (PF).

**Компетенции**

Успешно завършилите курса студенти:

*знаят:*

- кога една наука се определя като частна, ако могат ясно да дефинират: нейният предмет и метод на работа – моделиране, нейна когнитивна система – с една категория повече – медицинската информация и системата от технически и технологични средства, които тя използва - информационни и телекомуникационни средства - телематика. Следва да познават компютърното дело – интеграция от компютърна наука и практика, предвид специфичните приложения, които има РС в медицината. Да владеят основната терминология на информатиката и употребата на нейния метод моделиране за медицински обекти, процеси и дейности

- да прилагат класификационната схема на медицинската информатика в нейното историческо развитие и модерна интерпретация

- да я разглеждат в режими на взаимодействие с : телекомуникации и телематика, биоинженерство, биостатистика, биологични и медицински науки, медицина, здравеопазване, специализиран мениджмънт и компютърно дело – основно медицински компютинг

*могат:*

- самостоятелно да намират в Internet материали от областта на медицинската информатика, критично да ги оценяват, да изработват аргументирани собствени становища, които убедително да защитават, представят и обсъждат на професионално ниво с други специалисти, имащи интереси в това направление

- да постигнат нов стандарт на мислене, професионална култура и престижна квалификация в областта на медикобиологичните и компютърните науки

- да имат базирани на терминологична култура качества на медиатори в интердисциплинната среда, където ще се реализират.

#### ***Техническо осигуряване на обучението***

- компютърна зала
- мултимедийни презентации
- работи се с курсова електронна поща и изпреварващо публикуване на всички лекции. Те се предоставят и на електронни носители.

- над 100 авторски цветни слайда

#### ***Тематичен план***

1. Въведение в медицинската информатика – тя като интеграция и като частна наука. Обект, предмет, методи на медицинската информатика. Цел и задачи на дисциплината. Медицинска информатика и медицинска кибернетика – исторически и модерни връзки. Организации по медицинска информатика.

2. Основни понятия. Данни. Биомедицински данни и знания. Информация. Информационни процеси, информационни потоци, информационни ресурси. Ефективност на информационните процеси.

3. Класификации на медицинската информация. Къде възниква медицинската информация? Методи за получаване (събиране) на медицинска информация. Обобщено представяне на информацията.

4. Модел и моделиране – етапност на процеса.

5. Кодирание на медицински данни. Международна класификация на болестите. Други класификации.

6. Информационни технологии в здравеопазването. Роля на компютрите – компютърни технологии.

7. Компютърни мрежи – интернет и интранет като среда за работа.

8. Комуникационни технологии. Образна информация. Телемедицина.

9. Работа с медицински данни. Представяне на данните. Статистически пакети.

10. МИС. Принципи на създаване. Видове.

11. Организация и управление на болницата. Болнични информационни системи.

12. Оценка на информационните системи.

13. Експертни системи.

14. Бази данни в медицината.

15. Информационна етика.

16. Клинична информатика 1. Вземане на медицински решения. Медицина основана на доказателства.

17. Клинична информатика 2. Електронно досие на пациента. Изисквания към медицинските данни.

18. Клинична информатика 3. Стандарти в медицинската информатика. Конфиденциалност на медицинската информация.

19. Биоинформатика.

20. Public Health Informatics. Consumer Health Informatics.

**10. NATV 865 Информационни системи в здравеопазването - Курс към БП „Естествени науки”, Модул „Медицинска кибернетика”**

**Анотация и цели на курса**

Създаването на изкуствени системи, в които всеки участник влияе и търпи влияние, е възможно при наличие на компонент с уникално значение, който дава името си на създаваните от човека системни организации. В този случай това е информацията като универсална реалия. При изучаването на информационните системи в ресора здравеопазване този курс цели:

- ✓ да представи технологично знание и нова гледна точка за мястото и ролята на Компютърните системи при управление на здравеопазването
- ✓ тази гледна точка да се прилага за менажиране на различни организационни структури – административни модули, фирма, малка професионална група /голям колектив, национални институции
- ✓ тази гледна точка да се прилага при управление на профилактични дейности, при промоция на здраве, на всякакви процеси по поддържането му като цел и ценност
- ✓ тази гледна точка да се прилага при управление на ресурси - мениджмънт на човешките ресурси, знанието и фондовете (стокови и фискални) в здравеопазната система
- ✓ да се анализират експертни задания във верига за информационен обмен на здравна информация.

Студентите изработват и защитават в интерактивен режим и като част от изпита си свое специализирано Порт-фолио (PF).

**Компетенции**

Успешно завършилите курса студенти:

*знаят:*

- ✓ да търсят и прилагат нови информационни нагласи при менажиране на здравни услуги и дейности по нова схема и със задължително участие на компютърни технологии
- ✓ да познават принципите на моделирането и медицинския компютинг като стандарти на мислене и важна част от професионалната култура и квалификация
- ✓ да познават като потребители и-здраве и и-медицина и техните възможности и стандарти

*могат:*

- ✓ да се развиват като потребители на компютърни и информационни технологии в ресора .

**Тематичен план**

1. Какво трябва да знаем за системите за да говорим за Здравни информационни системи?
2. Какво трябва да знаем за информацията и за нейния специализиран здравен вариант за да говорим за Здравни информационни системи?
3. Какво трябва да знаем за здравната информатика за да говорим за Здравни информационни системи?
4. Какво трябва да знаем за Здравните информационни системи като техни съавтори и потребители? Маркетинг и реклама на ЗИС като част от политиката за налагането им.
5. Информационни системи в здравеопазването – определения и структурни схеми.

6. Медицински информационни системи (МИС) и Болнични информационни системи (БИС).

7. Необходимост от Информационни системи за специализирана (здравна, медицинска) и неспециализирана (ресурсна) информация. Избор на решение – изграждане или закупуване и адаптация на информационни системи в здравеопазването?

8. Етапи на разработка и проектиране на ЗИС. Основни принципи при изграждането им.

9. Базата данни – сърцевина на ЗИС. Какво трябва да знаем за базите данни?

10. Функционален обхват на ЗИС и нейното място в здравната организация и функционирането ѝ – етапно развитие. Интегрирана БИС.

11. Експертните системи като етап от развитие на ЗИС. ЗИС, Internet и подхода “медицина, основана на доказателства”.

12. Внедряване на ЗИС - психологически аспекти и организационен модел.

13. Същност и интерпретация на информацията, получавана от ЗИС. Стратегии на нейната целева употреба.

14. Особености на диалога здравен потребител/ РС и методи за обучение на персонала за работа в този интерактивен режим.

15. ЗИС като метод без конкуренция при менажиране и избор на здравна политика на всички нива.

<p><i>11. NATV 314 Биологична информатика и компютинг - Курс към БП „Естествени науки”</i></p>
--

**Анотация и цели на курса**

Навлизането на категорията информация в естествените науки и специализацията биоинформатика има свои особености на развитие и реализация. Днес някои я определят като интерфейс между биологичните науки и информационните технологии или като изчислителен мениджмънт на всички видове биологична информация (тук се отнасят гените и техните продукти, цели организми и дори екосистеми).

Интегрирането на частните методологии с автоматизиран (или автоматичен) избор, изследване и обработка на биологична (и биомедицинска) информация, предлага нова логика за възприемане процесите на клетъчно и молекулно равнище и е основа за създаването на информационни модели (и здравни стандарти) на организмите. Този различен информационен анализ на биологичните системи е част от определянето на живота като процес на обмяна на вещества, информация и енергия.

Чрез компютърно базирано управление на биологични данни и структурирането им в различни бази те могат да бъдат специализирано обработвани и интегрирани за множествена употреба. Такава е и модерната интерпретация на уникалната биологична информация - чрез комбиниране на технологични и класически-експертни средства. Съществената част е именно в мощните интерпретационните техники, постигнати при интеграция на алгоритмично/програмно и човешко/експертно.

**Компетенции**

Успешно завършилият курс студенти:

*знаят:*

- да различават информационната регулация на организмите – обекти и системи - като база на организмичната хомеостаза, а нейното нарушаване като причина за прояви на патологични изменения – като част от концепцията на биомедицината за етиологията на патологичните процеси в човешкия организъм
- да проследяват възникването на информационните ресурси в живота

- да определят основни групи изследователски цели, породени от предмета и метода моделиране и създаването чрез него биологични и биомедицинска бази от данни

*могат:*

- сами да се ориентират във възприемането на живия свят като в една уникална информационна борса от взаимодействащи си вътреорганизмични сигнали и информационни въздействия с околния свят

- да търсят целево в публичните биоинформатични бази от данни, вкл. и като ключови източници на биомедицинска литература.

- да познават избрани ресурси по (за) биомедицинска информатика.

Студентите изработват и защитават в интерактивен режим и като част от изпита си свое специализирано Порт-фолио (PF).

### ***Техническо осигуряване на обучението***

1. Компютърни средства и технологии в мрежов режим - курсова електронна поща за предварително предоставяне на всички лекции с код за достъп

2. Презентации – мултимедия, интернет разпечатки, преводи, порт-фолия с уникални материали.

3. Преводи на терминологични речници и мини-речници, създавани с участие на студентите.

### ***Тематичен план на курса***

1. Данни и информация. Нови възгледи и определения за информацията – варианти и подходи. Качество и количество, кодиране на информация. Моделът-форма за представяне на информацията.

2. Синтактични (формални) аспекти на информацията. Семантични (смислови) аспекти на информацията.

3. Прагматични аспекти на информацията. Форми на нейното съществуване. Тя като уникален вид отношение.

4. Проявите на живото – обмяна на вещества, на енергия и на информация. Информацията като регулаторен механизъм – принцип на “обратната връзка”

5. Биологична информация – определения и класификации.

6. Свойства на информацията – особености в живото.

7. Канали за информационен обмен в организмите и качество на тяхното функциониране – количество информация.

8. Науката информатика – предмет и методология, история на възникването и развитието.

- Въведение в биоинформатиката като изгряваща дисциплина
- Биологично моделиране – основни принципи, подходи и средства
- Какво е биоинформатика – за тематичната програма на науката.
- Стандарти в биоинформатиката
- Проблемът с огромното количество данни
- Търсене в бази-данни по метода на приближенията
- Сортиране
- Структурно-функционални връзки и отношения
- ДНК редицата
- Филогенетичен анализ
- Геномът – биоинформатика на микрообластите
- Биологът във века на информационната обезпеченост
- Компютърни средства за молекулярна биология
- Приложения в уеб пространството

9. Форми на съществуване на биоинформацията – особености на кодирането в живото – генетична информация.
10. Динамика на информацията в биологичните обекти и системи.
11. Науките биологична кибернетика и биологична информатика – роднинските връзки и интеграция в развитието.
12. Количествени методи на биологичната информатика – стратегии на избора.
13. Начини и етапи за обработка на специализирана биоинформация и нейното представяне на потребителя
14. Биологични данни / информация / знание / обучение.
15. Информатизация в биомедицината - глобални тенденции.
16. Информатика на човешкия организъм – очаквани сценарии на нейното развитие.
17. Кратък терминологичен речник по биоинформатика – тълкуване и определения на основни термини.

**12. CST 483 "Моделиране на болестни състояния и процеси" - Курс към БП „Компютърни технологии в медицината”**

**Анотация и цели на курса**

Този курс има важно място в обучението, тъй като моделирането е основният изследователски метод на информатиката и на нейния специализиран вид медицинска и здравна информатика. Създаването на медицински и здравни модели, както и биологичното моделиране, са най-важната предпоставка за конфигуриране на работеща ефективно специализирана (биологична, здравна, медицинска) база от данни.

Така те са единствени входове към Информационните системи в медицината и здравеопазването и тяхното успешно конфигуриране предопределя в голяма степен желаното партниране между експерта и технологията. В този смисъл степента на „имитационно моделиране”, на приближение, дори на съвпадение между оригинал – болестотворен процес и неговия модел - е цел и стремеж на всеки експерт.

Курсът дава разнообразни определения на термина и процеса по неговото създаване и проследява етапите на този изследователски метод – четвъртият, най-модерният - в биомедицината:

- евристичен
- кибернетичен
- математически
- програмен и
- компютърен модел.

Студентите изработват и защитават в интерактивен режим и като част от изпита си свое специализирано Порт-фолио (PF).

**Компетенции**

Успешно завършилите курса студенти:

*знаят:*

- ✓ схеми за създаване на модели в медицината, като етапност, принципи и регламенти
- ✓ познават моделирането на болестните състояния и патологични процеси като основна експериментална технология
- ✓ оценяват моделирането като важен метод да търсене на безопасни, предварително успешно експериментирани методи за управление на патологични състояния
- ✓ оценяват експертното знание и статистически доказани параметри в модела не само като решена експериментална задача, но и като вход към Компютърна система за

обработка по задание на този модел – с насоченост към болестните състояния и процеси

*могат:*

- ✓ в интердисциплинарен екип с клиницисти да предложат способи за създаване на клинични модели на болести
- ✓ да използват статистически и архивни материали (ретроспективна информация) при създаването на клинични модели – за обучение, за диагностика и други специализирани цели
- ✓ да участват в обучението на клиницистите за работа с такива модели в среда на Болнични информационни системи.

### ***Техническо осигуряване на обучението***

Курсът се води в компютърна зала, при мрежов режим за демонстриране на всички лекции, с курсова електронна поща за предварително информиране на студентите, с мултимедийни демонстрации, интернет-ресурси и над 100 лазерни плаки. Предоставя се и много допълнителна литература на руски и английски, внедрителска и развойна документация и демо-версии на работещи модели като входи към Информационни системи.

### ***Тематичен план на курса***

1. Моделът – интелектуален и (или) експертен продукт.
  - а) определения и сравнителен анализ между тях.
  - б) модели на процеси (норма), дейности (диагностика, управление), явления (болестни състояния и свързани с тях състояния). Какво е тяхното участие при управление в медицината и здравеопазването.
  - в) моделът като вход на Информационни системи по видове и предназначение.
2. Моделиране на клинична информация - стратегии и особености.
  - а) професионалните подходи. Обща концепция и участници в процеса.
  - б) ролята на данните и информацията в този процес и стратегии за тяхното получаване и употреба. Има ли конфликт субективна/обективна медицина?
3. Модели и моделиране като експериментален източник на информация – определение на информационен модел.
  - а) етапност на процеса моделиране и връзки между тях
4. Някои класификационни подходи към моделите в медицината: според природата на модела, според диапазона на стойности, които приема даден параметър, в зависимост от вида на използваните при създаването средства, според избраната за възпроизвеждане характеристика (параметър).
5. История на заболяването – универсалният клиничен модел – характеристики и съставни части. Възможности за развитие – естествени пътища и способности. Варианти на списъци с клинични параметри.
6. Компютърна концепция за управление на медицинския труд – какво е мястото ѝ в практиката. Културата на компютърното управление – киберкултурните белези на модерния медицински експерт.
7. Два работещи клинични модели – токсикологичен и на исхемичната болест на сърцето (ИБС) – анализи и заключения.
8. Модел на професионално здравно досие – какви са принципите и законовите правила, които следва да се спазват. Той като компютърен асистент в службата по трудова медицина. Възможности за надграждане и развитие.
9. Някои схеми на информационни дейности и процеси. Моделите на информацията – информационни модели. Косвеното подобие и условното подобие – работещи схеми

10. Информационен модел на заболяванията – подходи и рискове, връзка между профилираните експерти в тази верига. Екипността като гаранция за ефективно моделиране.

11. Медицинските и клинични модели – единствен вход към Медицински и Болнични Информационни системи. Процедури, принципи, труд и експертност- ползи и перспективи. Европейски стандарти в моделите на компютърните досиета на пациента – като унифицирано средство за телемедицински дейности.

12. Модел на лекарското експертно мислене – “Дърво на решението на лекаря”

13. Клинични резултати от приложение на компютърен модел на заболяванията от класа Ишемична болест на сърцето . Теоретични анализи и обобщения.

14. Интегрално електронно здравно досие – това ли е универсалният клиничен модел? Възможни сценарии за създаване и внедряване. Световни тенденции и практики.

15. Връзки между модел (на процес, явление, състояние, дейност) / обучение / медицински труд / и информационното обезпечаване на този труд.

<p><i>13. NATV 623 Медицински компютърни системи - курс към БП „Естествени науки”, Модул „Медицинска кибернетика”</i></p>
---

***Анотация и цели на курса***

✓ да се представи концепция за организацията на произвежданите от човека специализирани системи – когато информацията е свързващ компонент. Информацията като ресурс с универсални възможности

✓ да убеди студентите че Компютърните системи за анализ на поливалентна медицинска информация са стандарт на мислене, основна част от професионалното умение и професионална култура на експерта по медицинска информатика и компонент от европейските правила за работа в ресурса

✓ да се убедят, че чрез тази дисциплина и обслужващите я видове компютърни и комуникационни технологии се постига нов стандарт на мислене, професионална култура и престижна квалификация в областта на медикобиологичните и компютърните науки

✓ да провокира търсене и прилагане на ново знание и нагласа за информационно обслужване на клинични и параклинични звена

✓ особено внимание се отделя на комуникативните способности – като стандарт на работа в интерактивен режим и със специалисти от други експертни области

✓ да търсят и намират в Internet материали от областта на медицинската информатика, критично да ги оценяват, като изработват аргументирани собствени становища, които могат убедително да защитават, представят и обсъждат на професионално ниво с други специалисти, имащи интереси в направлението

***Компетенции***

*знаят:*

✓ да познават и владеят нова гледна точка към информатизацията и компютеризацията на медицината и здравеопазването – съставна част и вариант на информационното общество

✓ да прилагат тази квалификация като алтернативна на медицината “face to face” и като интердисциплинно средство за екипна работа с медици и здравни специалисти от всички специализации

✓ да я добавят в своята обща и професионална култура, поведение и стандарти на мислене.

*могат:*

✓ да имат поведение на професионални потребители на компютърни технологии като част от основната им компетенция (сбор от знания, умения и нагласи).

***Техническо осигуряване на обучението***



- курсът се предлага в електронен вариант в курсова електронна поща
- с мултимедийни презентации
- над 100 авторски цветни слайда , 2 авторски учебни филми, 4 авторски CD, учебници – на руски и английски, авторизирани преводи от Интернет, всички материали са на електронни носители и се предоставят изпреварващо.

### **Тематичен план**

#### *1. Теоретични основи на медицинските компютърни системи – системната организация и нейните особености*

1. Информационни системи. Информационни системи в медицината - един концептуален модел.
2. Компютеризация на информационните процеси в многопрофилна болница–терминологичен апарат, определение.
3. Информационното осигуряване на здравната система като обективна база за управление на медицината.
4. Експертите-медици и експертите-програмисти – сравнителен анализ .
5. Доктрината Медицински компютърни системи – някои определения, стратегически подходи и принципи.
6. Какво трябва да знаем за системите, за да говорим за МКС? Системи и управление.
7. Какво трябва да знаем за информацията, за да говорим за МКС?
8. Какво трябва да знаем за медицинската информатика, за да говорим за МКС?

#### *II. Медицински компютърни системи и Болнични компютърни системи*

9. Анатомия на Медицинските компютърни системи Основни характеристики, структуриране и етапна композиция .
10. Класификационни подходи – функционална класификация и структурна схема.
11. Класификационни подходи – Медицински информационни системи (МИС) и Болнични информационни системи (БИС) – сравнителен анализ.
12. Класификационни подходи - Медицински компютърни системи и Базисни данни.
13. Класификационни подходи – интелектни системи.
14. Медицински информационни системи - определение, класификация, внедряване и развитие.
15. Организация и управление на болницата. Необходимост от Болнична информационна система (БИС).
16. Болницата като източник и потребител на информация.
17. Информационен модел на болницата. Етапи на разработка и проектиране на БИС. Основни принципи при нейното изграждане.
18. Електронно досие на пациента.
19. Интегрирана БИС. Подсистеми – последователност на развитието. Модулна концепция за БИС – кои модули, кога и как?

#### *III. Други варианти на МИС и породени специализирани въпроси*

20. Телемедицината като функционална характеристика и потенциал на Медицинските компютърни системи.
21. Интернет-медицина и Интернет-здраве - потребителската революция.
22. Представяне на варианти за клинични оферти в среда с МИС /БИС.
23. МИС, Internet и подходът “медицина, основана на доказателства”.
24. Системи, подпомагащи медицинските решения (DSS – decision supporting systems). Идея за медицински анализ на решението (Medical Decision Analysis)

25. Сборна лекция – презентация на реални казуси и case study, анализи на клинични решения. Задание за изграждане на примерна МИС ” Хигия - IT” – (демо-версия) концепция, стратегия, особености, общи правила.

### **Архивирани курсове (не се преподават в момента):**

14. CST 381 Автоматизация на информационните процеси в поливалентен болничен комплекс и CST 382 Практикум по автоматизация -курс към БП „Компютърни технологии в медицината”

#### ***Анотация и цели на курса***

Чрез този първи по рода си курс се търси изграждане на теоретична представа за въвеждане и множествоно приложение на автоматизационните процеси в медицински и здравни институции – основно в това, което днес се нарича Многопрофилна болница.

Без да се акцентира върху променящите се нормативи за структуриране на болничните звена и начина, по който те се организират и именуват, се търсят отговори на въпроси като: какво е автоматизация, какво е участието на техническите устройства с общо обозначение ”автомати” и в днешна интерпретация – технология за обработка на ресурс – основно на ресурса „информация” ?

Прави се диференциране между автоматизиран/ автоматичен - като желани и изпълними методи за работа в ресора.

#### ***Компетенции***

Успешно завършилите курса студенти:

*знаят:*

✓ познават и си служат свободно с терминологичния апарат на автоматизационните дейности в медицинската практика

✓ принципите на системния подход при автоматизация/компютеризация в болничните звена – като отчитат техните специфики и специализация на информационните им потоци

✓ защо компютърът днес е обобщен символ на процесите за автоматизация и му се придават множествени функции? Какво означава доброто партньорство между автомат = компютър и експерт

✓ да създават в сътрудничество с потребителите схеми за информационно обслужване на болнични звена и обучение на персонала му в новата информационна среда.

*могат:*

✓ да разработват схеми за автоматизация на избрани дейности в болнични звена

✓ да развиват и оптимизират вече създадени и работещи Болнични информационни системи, като разписват тяхна документация, насочена към потребители с медицинска квалификация.

#### ***Техническо осигуряване на обучението***

Преподаването е смесено - и теренни занимания в кардиологичното отделение на МБАЛ ”Св.Анна”, водеше се под клиничната супервизия на академик Ч.Начев. Използват се документални източници и архиви на звеното. Демонстрират се авторски учебни материали, отчети, мултимедийни продукти и лазерни плаки със схеми, таблични анализи и статистически резултати.

#### ***Тематичен план на курса***

1.Автоматизация на информационните процеси в поливалентен болничен комплекс - термини, понятиен апарат , определение и съдържание.

2. Автоматизация – информатизация – компютеризация – технологизация – модерната вълна на техномедицината. Приложни аспекти и материална база.

3. Информационно осигуряване на здравната система – някои определения. То като обективна база за управление на медицината. Таблицы с типологични характеристики на медицинска информация – източници – коментари.

4. Експертите-медици и експертите-програмисти – трудности при комуникацията - сравнителен анализ. Схеми на интреактивност и сътрудничество.

5. Болницата като източник на информация. Видове информационни потоци в болниците.

6. Свойства на компютърна система за обща практика (основни и допълнителни). Стандарти на ЕС за общопрактикуващ лекар за информационното обезпечаване на задачите му. Приложение – ЕАС “Болница 21” – фирма ИТМ, Русе.

7. Основни принципи на информационно-базираното въздействие – диагностика, лечение, менажиране на стопански и организационни процеси, материални и човешки ресурси.

8. Доктрината Болнични информационни системи- проблеми, принципи, подходи, ползи.

9. Анатомия на Медицинските информационни системи. Основни характеристики, етапният процес на тяхното създаване.

10. Сборна лекция – след презентация на 9 реални казуса и case study, дискусии и анализи на клинични решения.

11. Сборна лекция – продължение. Описание на слаби страни, пропуски, непълноти, рискове от лошо качество на база писмени рецензии върху тези 9 казуса от студентите.

12. Задание за изграждане на МИС ”Медива” – концепция, стратегия, особености, общите правила.

13. Представяне на варианти на клинични оферти за работа в среда с Болнична информационна система.

14. Семинарно обсъждане след представяне на БИС за нуждите на Клиниката по детска кардиология и кардиохирургия, София.

15. Презентация и анализи на модули от проектирани БИС – I част, увод, принципи и клинични случаи (case study).

16. Презентация и анализи на модули от проектирани БИС - II част , описателна характеристика на някои типични клинични случаи ( case study).

**15. CST 172 и 182 Теория на медицинската и здравна култура - Курс към БП „Компютърни технологии в медицината”**

#### **Анотация и цели на курса**

Преподаването е първо по рода си в системата на висшето образование. В него се търси нов подход и нова гледна точка към професията – на медицинските и здравни експерти, на медицинския и здравен информатик и на мениджъра в ресора – тя е да се познава и контролира основният съпътстващ ги производствен цикъл – този на културните практики и продукти от всякакъв род.

Интересът е не само към културогенезата – раждането на нови културни схеми и отношения, но също и към вграждането на наследените такива в променената социална и производствена среда.

Особен интерес е темата за културните схеми в опазването на здравето като лична и груповая ценност и цел и свързаните с него разнообразни културни навици, традиции, практики, религии, манталитет, политики, обучение и масово съзнание. Ролята на професионалната култура като субкултура и свързаните с това морал и етика – „образът на лекаря” са част от унифициращите са стандарти в професионалната общност.

Курсът цели да предложи тази гледна точка, която студентите да възприемат като своя и я прилагат като коректив на нездравословните начини на живот. Много е важно да обогатят телесната си култура, и гледат на телесността не само като на проява на сексуалност.

Уникална задача е да се представи за пръв път киберкултурата – новата индиректна култура – дали е алтернатива на културата “face to face” . Макар да звучи изпреварващо, нейното място в медицината и здравеопазването обещава да е значимо – нарастват практиките на предлагане на здравни и медицински услуги и дейности, на обучение и преквалификация в такъв режим.

### **Компетенции**

Успешно завършилият курс студенти:

*знаят:*

- ✓ културните процеси и явления – наследени и придобити, свързани със здравето и негите трансформации в хода на човешкия живот. Да провокира търсене и прилагане на ново знание и културни нагласи и практики за здравето като цел и ценност
- ✓ да убеди студентите че медицинската културология е и стандарт на мислене и важна част от професионалната култура и квалификация на медицинския информатик
- ✓ направленията хуманитарно културознание и социална културология и тяхното представяне в специализираната област

*могат:*

- ✓ да прилагат на практика схеми на киберкултурата, с акцент към нейното значение за потребителите на *и*-здраве и *и*-медицина
- ✓ да участват при реализиране на такъв интерактивен режим на здравни действия, като отчитат значението на културния език и стандарти.

### **Техническо осигуряване на обучението**

1. Авторски електронни лекции (непубликувани) – пълен курс, предоставяне на електронни носители

2. Дидактически помагала - CD - учебни мултимедийни дискове CST172 и CST182 “Теория на медицинската и здравна култура” – курс от лекции, ISBN 954-535-273-6, премиера на 29.05.2001 г в НБУ

3. Компютърни средства и технологии в мрежов режим - курсова електронна поща за предварително предоставяне на всички лекции с код за достъп

4. Презентации – мултимедия, цветни 150 слайда, Интернет разпечатки, преводи, порт-фолия с уникални материали

5. Речник и учебник по Телемедицина – издание НБУ, автори на учебника и превод от английски език на “European Telemedicine Glossary”, Glossary of standards, concepts, technologies and users, edited by DG INFSO, May 2001, editor d-r Luciano Beolchi, Ж.Винарова и М.Вуков, ISBN 954-535-269-8, София, 2002

6. Сборник Cyberculture, автор-съставител и научна редакция Ж.Винарова, ISBN 954-535-227-2, издание НБУ, София, 2000

### **Тематичен план**

1. Терминът "култура" – исторически и академични анализи.
2. Културология - науката за културата
3. Хуманитарното културознание и социалната културология - предмет и съставни елементи.
4. Културата - процес и продукт на духовното производство. Типология на културите.

5. Хуманитарно културознание ( и в медицината и здравеопазването). Наука и култура .
6. Знанието като елемент на културата - определение, примерна класификация, субстрати.
7. Медицинска и здравна култура – традиции и примественост. Сценарии на развитие. Мултимедийните технологии в здравеопазването - интегралните образи в медицината. Медицински компютинг - варианти на обработка на медицинската информация.
8. Културният език като единство и културният текст като начини на смислово представяне. За текстовия характер на културата. Ролята на медицинския терминологичен език за професионалното културно общуване.
9. Обучението като характеристика на културата. Естествен интелект - текст - култура - изкуствен интелект. Личността в различните култури - личността като пациент и като професионалист в системата на здравето
10. Един примерен модел на човека като автономна биологична система - при отчитане на физиологичния и социо-културен компоненти, по Лесли Уайт. Системни аналогии между модели на човешкия и обществения организми.
11. Медицинска митология, морални и етични норми в медицината – образът на лекаря.
12. Медицинска литература и терминология.
13. Информатизация и компютеризация в медицината като културни феномени – техномедицина, телемедицина, кибермедицина, и – здраве.
14. Киберкултура – медицинска и здравна киберкултура. Тя постмодерна култура ли е?
15. Социална културология (и в медицината и здравеопазването) . Поведенческите реакции на човека - интеграция на психосоматично и културно. Културологични модели на поведение в системата на здравеопазването и управлението на медицински дейности.
16. Целеполагащата функция на културата. Ценност и цел - рационалност. Витални ценности. Медицинските и здравни ценности и норми.
17. Организационна култура като еволюираща система от ценности. Медицински и здравни организации – особености и перспективи за реализация и развитие.
18. Мотиви, образци и стереотипи на здравно (медицинско) поведение.
19. Принципи, нагласи, ориентация, представи и базови убеждения в здравната и медицинска сфера.
20. Здравни норми, здравно законодателство, медицинско право като културни прояви.
21. Медицинското (и здравно) културно наследство: обичаи, нрави, ритуали, традиции – етномедицина , “зелена медицина” - културните феномени. Култът към здравето.
22. Здравни ценности: дуалностите “болест-здраве” и “живот- смърт”. ”Азът” – телесната култура.
23. Лечебната практика: средства за доброволно и осъзнато сътрудничество – културните общества и общности на боледуващите – субкултурата им като част от битовата култура. Медицинска семиотика.

*16. CST 441 Диагностични и експертни системи в медицината- курс към БП „Компютърни технологии в медицината”*

#### **Анотация и цели на курса**

Да предложи информация за една съществуваща тенденция към профилирано развитие на Компютърните системи в медицината, свързана с асистирание на най-масовите и трудоемки функции на експерта. Специализацията в посока диагностика и

избор на решение са двете най-значими и масови експертни дейности, които могат да се предложат в техен компютърен вариант – само като потенциал за избор.

Целта е да се наложи като вярна схемата на партньорство с РС, чрез познаване и употреба на неговите разнообразни възможности – в случая не като автоматизиран каталог от данни, а като инструмент за създаване на специализирани бази от знание.

### **Компетенции**

Успешно завършилият курс студент:

*знае:*

- ✓ възможностите на партньорството между лекар и РС за решаване на експертни задачи

- ✓ схеми и стандарти при проектиране, програмиране и особено внедряване и обучение на потребители за работа в среда с такива специализирани Информационни системи

- ✓ самостоятелно (и в партньорство) да предлагата проекти за създаване, развитие и да адаптират такива в системи, при съобразяване със заковони и нормативни наредби

- ✓ изпълняват успешни терминологични задачи между медицински специалисти /софтуеристи и мениджъри на здравни услуги и дейности

*могат:*

- ✓ да предлагата решения при конфигуриране на модели на лекарско мислене

- ✓ да обучават потребители на готови системи с профили диагностика и елементи на експертно знание

- ✓ да проектират модели като вход към такива системи – в диалогичен режим на работа с потребителите

### **Техническо осигуряване на обучението**

Авторски материали – документация, мултимедия, електронни носители - от работещи с български алгоритми компютърни системи и техни анализи. Електронна курсова поща за предоставяне предварително на всички лекции.

### **Тематичен план на курса**

1. Информационните системи в медицината – определения, история на създаването, принципи при проектирането.

2. Проблеми / принципи / подходи / ползи - четирите гледни точки на създателите и внедрители в медицинската практика.

3. Описателна и функционална характеристика на информационните системи в здравеопазването. Защо и как специализираната информация може да гарантира системния подход на работа?

4. Конфигурирането на информационните системи като етапен процес. Анализи на обекта и неговите информационни нужди, наличен потенциал и етапи на развитие. Адаптация към средата, в която ще функционират информационните продукти.

5. Някои препоръчителни стратегии при създаване на IT продукти „в” и „за” медицината.

6. Изготвяне на клинични оферти за работа в среда на специализирани информационни системи. Правила, стратегии, внедрителски опит, тенденции.

7. Класификационни подходи за информационните системи в медицината – класификация според типологията на дейностите.

8. Диагностичните информационни системи – примери с крадиологични системи за клас „Исхемична болест на сърцето”. Практически резултати и статистически изследвания в Интензивния сектор на III гр.об.б-ца.

9. Изследователски проект- модул токсикология и алергология и техния компютърен вариант като специализирана част от информационна система.

10. Основни характеристики на експертните системи – сравнителни анализи. Моделиране експертността на лекаря като стратегическа задача.

11. Семинарно обсъждане на експертна система за прогнозиране ранните изходи на миокарден инфаркт. Терминологията в развитие – смисълът на партньорството при вземане на решение.

12. Асистенцията с компютърните бази от данни и бази от знание – модерната схема за оптимизиране на експертния труд.

13. За алтернативите „лекар/или компютър” и „лекар/ с (подпомогнат от) компютър”.

14. Тенденции в развитие на потребителските оферти – мениджмънт на експертното знание.

## **17. MED 281 Изготвяне на Port-Folio с интернет компоненти - курс към БП „Естествени науки- екология”**

### ***Анотация и цели на курса***

Този курс има особената задача да стимулира дидактическите и интерпретаторски способности и интереси в студентите, като им предложи една модерна методика за обучение, самообучение, развитие и презентации. Личната „папка”, „файл”, „място за съхранение на писмени материали от всякакъв вид” е творчески продукт, който документира изследователската работа на автора си и му позволява да прави всякакви презентации. Същественото в курса е да се насочи вниманието на студентите към включване и на данни и информация, събрани от интернет, като така се обогатяват техните представи за информационни извори и източници. Това ги превръща в потребители на информация от професионален тип – end user.

### ***Компетенции***

Успешно завършилият курса студенти:

*знаят:*

- ✓ да търсят, подреждат и структурират всякакви информационни източници
- ✓ да ги презентират по успешен начин – на модерни носители, в избрани от тях варианти
- ✓ създава у тях ново отношение към възможностите и ролята на комуникатора в съвременния интердисциплинен свят на науките

*могат:*

- ✓ всеки студент произвежда сам свое лично PF по избрана от него тема и в предпочетен вариант
- ✓ всеки лично представя и защитава проекта си. Стимулират се интерпретаторските възможности и комуникативни умения на бъдещите специалисти по медицинска информатика и компютинг.

### ***Техническо осигуряване на обучението***

Лекторски материали от международни източници, както и много голям архив от студентски порт-фолия от всички обучителни нива с високо качество.

### ***Тематичен план***

1. Определение на PF като модерен дидактически продукт.
2. Авторът на PF – “Аз-ът” и неговите основни функции при съставителството на този продукт във времето
3. Основни правила и варианти на избор при генерация на PF - Portfolio – I част- исторически справки и академична правила при създаването.
4. Основни правила и варианти на избор при генерация на PF - Portfolio – II част-

5. Функционална характеристика:

- ✓ като know-how продукт
- ✓ като културен феномен
- ✓ като метод и методика за обучение на всички нива
- ✓ като метод за презентации
- ✓ като средство за самообучение
- ✓ като възпитателно средство
- ✓ то като основен продукт от Workshop

6. Историческа справка за интернет – световната медия с уникална съдба.

7. Процесът на създаване на специализирана информация – основа задача при формиране на лично РР.

8. Пътят от променливи величини към специализирани данни до лична професионална информация. Съвместяване на медицински данни и множествена, породена от тях информация в професионалното РР.

9. РР като архив за данни и информация – лична и чужда – типология на носителите и възможности за трансформация върху информационни носители от ново поколение.

10. Някои възможности за РР управление - продуктът е част от тенденциите на информатизация на всички видове човешки дейности.

11. Академичното РР – лично и колективно и неговата съвременна роля и тенденции за развитие.

### **1.3.) Анкетни проучвания в НБУ извършени от отдел „Поддържане на качеството” за студентската удовлетвореност от програми и курсове**

Тук е добавена изработената от Отдела за поддържане качеството Обща справка, на база проведено от техни анкетьори проучване с техните Анкетни карти сред студентите–магистри от Програма „Компютърни технологии в биомедицината” 2005 и 2006г , както и студентски анкети за други курсове от Програмите за бакалаври : ”Компютърни технологии в медицината”, „Мениджмънт на здравеопазването” и „Естествени науки” за периода 2001 – 2006г. В университета по тях текущо се прави анализ за качеството на преподавателската дейност и квалификация.

Забележка: за някои от курсовете са правени по няколко проучвания през годините, по тази причина има повече от една оценка!

*Цялостната оценка на преподавателите се основава на 16 въпрос от Анкетната карта, а на учебния курс – на 4 въпрос. Максималната възможна оценка е 5 – вж. в Приложение.*

От обработените анкетни карти и събрани материали за студентската удовлетвореност за работещите курсове, може да се направи следващият табличен анализ:

Сигнатура	Име на курса	Обща оценка	Преподавател	Обща оценка
NATB 314	Биологична информатика и компютинг	4.20	Ж.Б.Винарова	4.20
MED 160	Биомедицинска култура	4.80	Ж.Б.Винарова	5.00
MEDM 956	Телездраве и киберздраве	4.71	Ж.Б.Винарова	5.00
MED 128	Компютърни модели в системата на публичното здраве	4.80 ; 5.00	Ж.Б.Винарова	5.00; 5.00
SMH 105	Компютърни приложения в социалната	5.00; 4.83	Ж.Б.Винарова	5.00; 4.87



	медицина			
CST 270	Медицинска информация и знание	4.00; 4.43; 4.67	Ж.Б.Винарова	5.00; 4.57; 4.83
CST 172	Теория на медицинската и здравна култура	4.33; 4.50	Ж.Б.Винарова	4.50; 4.83
CST 440	Моделиране на биомедицински процеси и функции	5.00	Ж.Б.Винарова	5.00
CST 441	Диагностични и експертни системи в медицината	5.00	Ж.Б.Винарова	5.00

От събраните общо 14 оценки за 9 различни курса се получават посочените резултати:

- ❶ обща средна оценка за качество на изследваните курсове 4.66 (при максимална 5)
- ❷ обща средна оценка за качеството на преподавателя 4.84 (при максимална 5).

Следват анкетните бланки

За анкета 2004/2005 и 2005/2006 уч.г.

Цялостната оценка за преподавателя се основава на резултатите от 16-ти въпрос.  
Цялостната оценка за курса се основава на резултатите от 4-ти въпрос.  
Оценката е направена по петобална система (1 - минимум, 5 - максимум).  
11-ти въпрос е с обрната скала: 5 - минимална оценка, 1 - максимална оценка.

За анкета 2003/2004 уч.г.

Цялостната оценка за преподавателя се основава на резултатите от 12-ти въпрос.  
Цялостната оценка за курса се основава на резултатите от 4-ти въпрос.  
Оценката е направена по петобална система (1 - минимум, 5 - максимум).  
7-ми въпрос е с обрната скала: 5 - минимална оценка, 1 - максимална оценка.

За анкета 2002/2003 уч.г.

Цялостната оценка за преподавателя се основава на резултатите от 18-ти въпрос.  
Цялостната оценка за курса се основава на резултатите от 4-ти въпрос.  
Оценката е направена по петобална система (1 - минимум, 5 - максимум).  
14-ти въпрос е с обрната скала: 5 - минимална оценка, 1 - максимална оценка.

За анкета 2001/2002

Цялостната оценка за преподавателя се основава на резултатите от 18-ти въпрос.  
Цялостната оценка за курса се основава на резултатите от 5-ти въпрос.  
Оценката е направена по петобална система (1 - минимум, 5 - максимум).  
14-ти въпрос е с обрната скала: 5 - минимална оценка, 1 - максимална оценка.

Скала на оценяване:	
отлична оценка	4.50 - 5.00
добра оценка	3.50 - 4.50
средна оценка	2.50 - 3.50
слаба оценка	под 2.50

Изготвил справката:

Отдел "Поддържане на  
качеството"

Анкетно проучване на студентската удовлетвореност от курсовете и преподавателите, пролетен семестър, 2005/2006 уч. г.

Сигн.	№	Име на преподавателя	Изпитание по предметна област "Математика" (с изключение на студентската удовлетвореност от курсовете и преподавателите; през есенния и пролетния семестър, 2000/2001 г. и н.г.)																														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12a	12b	13a	13b	14	15a	15b	16	17a	17b	17г	19a	19b	19г	19д	20a	20b	20г	20д	
NATB 314	Биологична информатика и компютинг	Живка																															
		Бориславова																															
		Винарова	4,80	3,40	4,60	4,20	5,00	4,20	4,80	5,00	5,00	3,00	1,80	4,80	4,80	4,80	5,00	4,00	4,80	5,00	3,40	4,20	4,80	5,00	3,00	2,00	1	1	0	0	0	2	2

Анкетно проучване на студентската удовлетвореност от курсовете и преподавателите, есенен семестър, 2004/2005 уч. г.

Сигн.	№	Название на курса	Име на преподавателя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12a	12b	12c	13a	13b	13c	14	15a	15b	16	17a	17b	17г	19a	19b	19г	19д	19e	20a	20b	20г	20д		
		Теоретични аспекти на биомедицинската																																				
MED	160	култура	Живка Винарова	3,80	4,40	4,60	4,80	5,00	4,80	4,80	5,00	4,80	4,20	1,60	4,20	4,80	5,00	4,80	4,60	5,00	5,00	4,20	5,00	5,00	4,80	4,00	1,40	2	0	0	0	0	0	4	1	0	0	
MEDM	956	Телездраве и киберздраве	Живка Винарова	4,57	4,86	5,00	4,71	5,00	4,86	4,43	5,00	4,86	4,71	2,14	5,00	4,86	4,86	4,86	4,71	4,71	4,86	5,00	5,00	4,33	5,00	4,86	5,00	3,20	2	1	0	0	0	3	3	1	0	0

Анкетно проучване на студентската удовлетвореност от курсовете и преподавателите, пролетен семестър, 2003/2004 уч. г.

Сигн. №	Име на преподавателя	1	2	2a	2b	2г	3	4	5	6	7	8a	8b	8г	9a	9b	9г	10	11a	11b	11г	12	15a	15b	15г	15d	15e	16a	16b	16г			
MED 128	Живка Винарова	4,20	4,75	5,00	4,50	4,50	4,80	4,80	4,80	4,60	3,80	2,67	4,75	5,00	5,00	5,00	5,00	4,50	5,00	5,00	4,50	5,00	2	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0

Анкетно проучване на студентската удовлетвореност от курсовете и преподавателите, есенен семестър, 2003/2004 уч. г.

Сигн. №	Име на преподавателя	1	2	2a	2б	2в	2г	3	4	5	6	7	8a	8б	8г	9a	9б	9г	10	11a	11б	11г	12	15a	15б	15в	15г	15д	15e	16a	16б	16г	16д
	Компютърни приложения в социалната медицина	4,17	4,89	4,94	5,00	4,67	4,63	4,95	4,79	4,95	4,37	2,74	4,89	4,76	4,89	4,40	4,65	4,42	4,39	4,75	4,94	4,89	4,95	3,29	4,10	4,89	7	0	1	0	0	0	0
SMH 105	Живка Винарова																																

Анкетно проучване на студентската удовлетвореност от курсовете и преподавателите, пролетен семестър, 2002/2003 уч. г.

Сигн.	№	Название на курса	Име на преподавателя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				16		17			18	20				
				а)	б)	в)	г)	а)	б)	в)	а)	б)	в)	г)	0	1	3	4	6	7	10	11	15									
SMH	105	Компютърни приложения в социалната медицина	Живка Винарова	4.33	5.00	5.00	5.00	5.00	4.67	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.83	4.83	1.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	2.33	5.00	3	3	0	0	0

Анкетно проучване на студентската удовлетвореност от курсовете и преподавателите, есенен семестър, 2002/2003 уч. г.

Сигн.	№	Название на курса	Име на преподавателя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				16				17				20								
																		а)	б)	в)	г)	а)	б)	в)	а)	б)	в)	г)	18	0	1	3	4	6	7	10	11	15
		Медицинска информация и знание	Живка Винарова	3.80	3.60	3.80	4.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.60	4.80	4.20	4.80	4.50	3.80	5.00	4.80	3.20	5.00	3.80	3.40	3.40	5.00	5.00	4.50	2.75	5.00	0	3	1	0	0	0			
CST	270	Компютърни модели в системата на публичното	Живка Винарова																																			
MED	128	здраве	Живка Винарова	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	2.50	4.86	5.00	4.38	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5	3	0	0	0			


Анкетно проучване на студентската удовлетвореност от курсовете и преподавателите, есенен семестър, 2001/2002 г.

Сигн.	№	Название на курса	Име на преподавателя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				16				17				20								
																		а)	б)	в)	г)	а)	б)	в)	а)	б)	в)	г)	18	0	1	3	4	6	7	10	11	15
SMH	105	Компютърни приложения в медицината	Живка Винарова	4,35	4,78	4,91	4,83	4,61	5,00	4,22	4,65	4,91	4,65	4,57	4,64	4,05	2,50	4,44	4,71	3,63	4,85	4,57	4,87	4,64	5,00	4,96	4,88	4,85	4,87	10	13	0	0	0	0	0	0	
CST	270	Медицинска информация и знание	Живка Винарова	4,29	4,14	4,43	4,43	4,43	4,71	4,43	4,57	4,14	4,43	4,57	4,71	4,43	2,43	4,57	4,29	4,00	4,29	4,00	4,00	3,80	4,80	4,71	4,71	3,40	4,57	3	3	1	0	0	0	0	0	
CST	172	Теория на медицинската и здравна култура	Живка Винарова	2,33	3,67	4,83	4,33	4,33	4,50	4,50	4,83	4,50	3,50	3,83	4,33	3,67	1,67	4,50	3,83	3,33	4,83	4,17	3,50	3,00	5,00	4,17	4,00	3,50	4,50	1	3	1	1	1	1	0	0	

Анкетно проучване на студентската удовлетвореност от курсовете и преподавателите, пролетен семестър, 2001/2002 уч.г.

Табелно приложение на студентската удовлетвореност от курсове и преподаватели, проведено след края на учебната 2001/2002 г.г.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Сигн.	№	Название на курса	Име на преподавателя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				16				17				18				20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
																				а)	б)	в)	г)	а)	б)	в)	а)	б)	в)	г)			0	1	3	4	6	7	10	11	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
CST	172	Теория на медицинската и здравна култура	Живка Винарова	4,00	4,33	5,00	4,50	4,33	5,00	3,83	5,00	4,67	4,80	4,83	4,00	4,83	2,67	4,83	4,67	4,83	5,00	4,60	4,83	4,33	4,83	5,00	5,00	3,50	4,83	0	5	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

В тази глава има 4 фигури: Концепция за медицинско/здравно образование; Исторически преглед на концепциите за обучение в департамент „Медикобиологични науки” – част 1 и 2; Новата модулна схема за преподаване.

**med**  В търсене на добър баланс между теоретичната част – представена в Глави 1-4, в тази Глава с изцяло практическа насоченост, са описани внедрени в НБУ, работещи в момента академични обучителни програми, курсове и дидактически пособия. Те са стратегически ориентирани към информатизация на медицинския труд.

Представена е подробно в исторически аспект единствената у нас университетска Програма „Компютърни технологии в медицината/биомедицината” за бакалаври и магистри в НБУ, департамент Медикобиологични науки и нейното развитие от 1999 до днес – авторски продукт.

Разгледани са новите проекти за образование по Естествени науки и трите модула за избор след 2<sup>ри</sup> курс „Медицинска биология”, „Медицинска кибернетика” и „Публично здравеопазване”.

Представени са 17 авторски курса написани и преподавани като титулярни за пръв път за нуждите на това обучение, като е следвана възприетата в НБУ схема за оформление – *Паспорт на академичен курс*.

Анализирани са правените през годините анкетни проучвания от отдел „Поддържане на качеството” в НБУ за студентската удовлетвореност от продуктите учебна информация и преподавателска компетенция – като знание, стандарти на преподаване, извори, източници и среда на обучение.

Тези резултати, както и проведената вътреуниверситетска и външна акредитация на Бакалавърските програми „Компютърни технологии в медицината” – с оценка мн.добър (5) през 2005 г и Естествени науки - мн.добър (4,5) през 2006г , позволяват да оценим академичните резултати като:

- ✓ първи и единствени в момента за системата на ВУЗ
- ✓ акредитационната експертна оценка за програмите е много добра
- ✓ студентската удовлетвореност от курсовете и качеството на преподаване – отлична (4.66 и 4.84)
- ✓ пазарният интерес към обучението е висок – за справка от 1999 г до днес описаните 17 курса са прослужани от около 430 студента
- ✓ поддържаната в департамента база данни Alumni, в която проследяваме професионалната реализация и пазарно търсене на нашите възпитаници сочи отлични резултати.

**Заключение:** В академичната практика на обучение по медицински науки има нов участник , който е:

- ✓ частен университет – НБУ,
- ✓ с департамент Медикобиологични науки,
- ✓ където работят много добре единствените учебни програми «Компютърни технологии в биомедицината» и «Естествени науки» с три модула Медицинска биология, Медицинска кибернетика и Публично здравеопазване
- ✓ предлагат се оценявани отлично от студентите учебни курсове – тук са представени 17 броя, които са написани изцяло на електронни носители, предоставят се на курсови електронни пощи и се публикуват в интранет Veda и в сайта на департамента от автора, който преподава в такъв интерактивен режим от 4 години
- ✓ написани са и се предлагат основни дидактически средства:

1. *Сборник Cyberculture*, автор-съставител и научна редакция Ж.Винарова, ISBN 954-535-227-2, изд. НБУ, София, 2000

2. *Речник по Телемедицина*, Винарова Ж., М. Вуков, превод от английски език на “European Telemedicine Glossary”, Glossary of standards, concepts, technologies and users, edited by DG INFSO, May 2001, editor prof. Luciano Beolchi, ISBN 954-535-269-8, изд. НБУ, София, 2002

3. *Учебник по Телемедицина*, Винарова Ж., М. Вуков, ISBN 954-535-269-8, изд. НБУ, София, 2002

4. *Учебник Информационни Системи в медицината и здравеопазването*, Винарова Ж., М. Вуков, ISBN 954-535-392-9, изд. НБУ, София, 2005

5. *CD “Автоматизирани Информационни Системи в здравеопазването” - I част*, Ж.Винарова, ISBN 954-535-274-4, изд. НБУ, София, 2002

6. *CD “Автоматизирани Информационни Системи за финансово управление в здравеопазването” – II част*, Ж.Винарова, ISBN 954-535-275-2, изд. НБУ, София, 2002

7. *CD “Теория на медицинската и здравна култура”* – учебно помагало, Ж.Винарова, ISBN 954-535-273-6, изд. НБУ, София, 2002

8. *CD “Курс за университетско обучение по компютеризация в социалната медицина”*, изд. НБУ, Ж.Винарова, ISBN 954-535-315-5, изд. НБУ, София, 2003

9. *CD „Медицинска информационна система Свогия”*, съставители Ж. Винарова, П. Пенчева, И. Пенджуров, ISBN 954-535-424-0, изд. НБУ, София, 2006.

Тази нова академична среда има свой изграден цялостен облик, обединяващ концепция / академична реализация / пазарно търсене.

Това е доказателство за предлаганото качествено образование, което има добър имидж, в уникална среда за развитие, като:

- ✓ методика на преподаване – изцяло с електронни носители и мултимедия, при разработване на лично порт-фолио и електронни консултации, с предлагане на case study, теренно обучение и стажове
- ✓ академични курсове – със семинари и work-shop
- ✓ дидактически помагала – речник, учебници, дискове и филми.

Особено важното е, че това образование не спира да се развива, като новата посока е неговата дистанционализация.

**Литературни, мрежови, експертни и документални източници**  
**I. Документация на Нов български университет**

- [1] Каталог НБУ 1998 / 1999 ISBN 954-535-198-5, стр.209
- [2] Каталог НБУ 1999 / 2000 ISBN 954-535-218-3, стр.15, 104, 175
- [3] Каталог НБУ 2000 / 2001 ISBN 954-535-226-4, стр.56, 106, 208
- [4] Каталог НБУ 2001 / 2002 ISBN 954-535-240-х, стр.47, 87, 159
- [5] Каталог НБУ 2002 / 2003 ISBN 954-535-276-0, стр.31, 263
- [6] Каталог НБУ 2003 / 2004 ISBN 954-535-308-2, стр.32, 100, 269
- [7] Каталог НБУ 2004 / 2005 ISBN 954-535-375-9, стр.14,49,241
- [8] Каталог НБУ 2005 / 2006 ISBN 954-535-403-8, стр.58, 200, 246
- [9] Акредитационна документация на департамент Медикобиологични науки

**II. Избрани авторски публикации**  
**За обучението и стратегиите на развитието му**

1. *Винарова Ж.*, Работещият семинар в департамент Медикобиологични науки на НБУ, сп. "Медицина & Фармация", ISSN1311-8102, брой 3/4, 2004г, стр. 38
2. *Винарова Ж., В.Славова*, Методика на преподаване с използване на новите дидактически средства "Порт-фолио" и "индексна картичка", Сборник Cyberculture, издание Нов Български Университет, София 2000, ISBN 954-535-227-2
3. *Винарова Ж.*, Обучението в Програма "Компютърни системи и технологии в медицината" в Нов Български Университет – като иновация и елемент от предизвикателствата на модерното университетско образование, сп. "Социална медицина", ISSN 1310-1757, брой 3/2000, стр.33-35
4. *Винарова Ж.*, Ролята на информационните технологии в учебния процес на първата у нас университетска програма Компютърни технологии в медицината в НБУ, Национална научно-практическа конференция с международно участие "Новите технологии в образованието и професионалното обучение"- Сборник, стр. 209-215 издание на Център за европейско образование и мултикултурни комуникации и ЕДИМИТ ООД, София, 2003
5. *Винарова Ж.*, Схема на създаване и тенденции при употреба на CD Курс за университетско обучение по компютеризация в социалната медицина, Втора Национална научно-практическа конференция с международно участие "Новите технологии в образованието и професионалното обучение", Пловдив, 2004
6. *Винарова Ж., П. Пенчева*, Стратегия за изграждане на курс за е-обучение чрез видеоконферентна сателитна връзка, Втора Национална научно-практическа конференция с международно участие "Новите технологии в образованието и професионалното обучение", Пловдив, 2004
7. *Vinarova J.*, First Academic Publication Project for Telemedicine Glossary and Telemedicine Textbook, Telemedicine&Telecare – International Trade Fair "The practical applications, including e-Health" Luxemburg, 2003-2004, www.telemedicine.lu
8. *Винарова Ж.*, "Новости и тенденции при обучението в департамент Медикобиологични науки на НБУ", сп. „Социална медицина“, ISSN 1310-1757, брой 2/2004г, стр.35-37
9. *Винарова Ж.*, Информацията и знанието – сигурен път към експертна власт в медицината и здравеопазването, Годишник на департамент Медикобиологични науки, ISBN 954-535-400-3, Издателство НБУ, София 2005-09-13
10. *Vinarova J., P.Pencheva*, Strategy for Interactive Academic Education in "Telehealth and Cyberhealth", 11<sup>th</sup> International Science Conference Solar – Terrestrial influences, Sofia, Bulgarian Academy of Sciences, November, 2005, ISBN 954-91424-1-9
11. *Vinarova J. P.Pencheva*, Bulgaria and the first academic assisted distance education in Telemedicine", The International Trade Event and Conference for eHealth, Telemedicine and Health ICT (<http://www.medetel.lu/index.php>), April, 2006, Luxembourg



### III. Други литературни извори

[1.] Сборник Cyberculture, издание НБУ, автор-съставител и научна редакция Ж.Винарова, ISBN 954-535-227-2, София, 2000

[2.] Речник и учебник по Телемедицина – издание НБУ, автори на учебника и превод от английски език на “European Telemedicine Glossary”, Glossary of standards, concepts, technologies and users, edited by DG INFSO, May 2001, editor d-r Luciano Beolchi, Ж.Винарова и М.Вуков, ISBN 954-535-269-8, София, 2002

[3.] Учебник “Информационни Системи в медицината и здравеопазването”, издание НБУ, Винарова Ж., М. Вуков, ISBN 954-535-392-9, София, 2005

[4.] CD “Автоматизирани информационни системи в здравеопазването” - I и II част, НБУ, Винарова, Ж., ISBN-954-535-274-44 и 954-535-257-27

[5.] CD „Workshop МИС Свогия” ISBN 954-535-424-0

[6.] CD “Теория на медицинската и здравна култура”, НБУ, Винарова, Ж. ISBN-954-535-273-6

[7.] Национална стратегия за развитие на информационното общество - <http://www.bild.net/infosoc/docs/strategy.htm#6.2>.



## ТЕОРЕТИЧНИ И ПРИЛОЖНИ АСПЕКТИ НА МЕДИЦИНСКАТА И ЗДРАВНА ИНФОРМАЦИЯ

### (VI.) Информатизация на експертни дейности:

#### Работа с Медицински и Болнични информационни системи

*(VI.1.) Избрани приложни аспекти от специализирана употреба на медицинска и здравна информация*

(1.) Внедрени Медицински и Болнични информационни системи – приложни резултати

1.1.) Медицинска Информационна Система (МИС) „ТМВ14” – за служба по трудова медицина „Дасян”- Литературен обзор

1.2.) Болнична Информационна Система (БИС) „Свогия” – за „МБАЛ Своге – ЕООД”- Литературен обзор

2.3.) Медицинска Информационна Система (МИС) „Хипократ” – за Медицински център „Хипократ” – Литературен обзор

2.4.) Медицинска Информационна Система (МИС) „Тривия” – за Медицински център „Тривия”

(2.) Анализи, заключения

(3.) Литературни, мрежови, експертни и документални източници

*Забележка: Трите логa в заглавието „Телемедицина”, „Здравен мениджмънт” и „Здравна политика ” са подадени за регистрация от авторката в Патентното ведомство на Република България през 2005г . Те се използват от учебните програми в департамент „Медикобиологични науки”, НБУ.*

#### **(VI.I.) Избрани приложни аспекти от специализирана употреба на медицинска и здравна информация**

С увереност можем да определим като водеща приложна област на събраната медицинска и здравна информация (произведена и/или придобита), нейната роля в Информационните системи в ресора.

Както е при всяка система, светът на Медицинските информационни системи се разделя на две части: *вътресистемни компоненти и извънсистемно обкръжение*. Това е динамичната социална среда - финанси и организация на медицинския ресор, стратегии за управление, образователна специализация, амбиции и цели на потребителите, държавна политика, законодателство и регламенти за работа, стандартизация на дейностите и услугите.

В достъпните литературни извори има достатъчно натрупано знание за вътресистемната организация и регулация на МИС– и прилагането му вече не е голям експертен проблем. Съществените трудности за реализация на Информационните системи пред нашата медицинска и здравна общност произлизат от извънсистемната ни среда – ресурсната (експертна, фискална, материални активи) и законова регламентация, политика и нормативна уредба, както и от въвеждането на национални информационни стандарти за работа. Тази социална среда вероятно ще продължи да определя съдбата на процесите по приложение на Медицинските информационни системи – и особено на техните национално интегрирани варианти.

Исторически анализирана темата в България [1, 14, 15, 16, 17, 18, 37 и 39] има сложна и недостатъчно популярна история, а тя е важна с оглед днешната ѝ публична значимост и социална роля!

В Европейския Съюз медицинската информатика и нейният основен клон Медицински информационни системи са важна част от здравните политики на страните и техните интеграционни схеми за здравеопазване и медицинско обслужване. Свидетелства за това могат да се намерят в изключително многото международни проекти и организации. Субсидиите в направлението са национални приоритети [19].

В тази глава представяме някои бизнес инициативи и практически резултати от 4 внедрени и работещи в момента Медицински/Болнични информационни системи (МИС, БИС), разработени съобразно изследваните нужди и типологични особености на внедрителите им – Многопрофилна болница, Здравни центрове и Служба по трудова медицина.

*В тези Информационни системи авторът е: правещият и печелещ оферти, генератор на концепциите за системите, участник в създаването на проектните задания чрез модели на обектите и функциите им и при проектиране диалозите с потребителите, съавтор на графичния интерфейс, внедрител – чрез курсове и индивидуално обучение и при създаване Ръководства за потребителите.*

*Той търси и начините за развитие на информационните системи във времето – като добавяне на нови дейности, диалози и тяхната употреба чрез “Демо- версии” като дидактически продукти в програмите на студентите магистри.*

Темата за офертиране възможностите на Компютърните информационни системи в медицинските и здравни организации и успешното им договориране и внедряване, винаги е отстъпвала пред актуалните концепции за тяхното създаване. В реалната професионална среда успешното внедряване на един проект и неговото поддържане и развитие във времето често е най-мъчната за изпълнение част от изследователския опит и знание!

✍ На основание лични практически резултати и опит, тук добавяме и една примерна схема за такова предприемаческо поведение, при отчитане някои характеристики на изделието [Избрани авторски публикации 1-23]:

Информационните системи са вид програмни системи, със следните специфични особености:

✓ всяка е предназначена да работи със суровината (стоката, продукта) информация в основните етапи на нейното придобиване: събиране, обработка, съхранение, разпространение към други потребители. На това основание всяка ИС има като основна функция създаването и структурирането по оптимален начин на масивите от данни и информация и контрол върху достъпа до тях. При това се търси приемливият баланс между точност на работещата изчислителна програма и времето за изпълнението им.

✓ всяка е специфично ориентирана към потребителя си и неговата квалификация. Това превръща създаването на достъпен и специализирано-ориентиран интерфейс в основно качество на ИС ( много добри примери и тенденции има в графичните интерфейси). По правило големите изчислителни системи са почти уникални.

✓ реално *оценката на потребителите* за качествата на системите се определя основно от вида на работещия интерфейс, макар че те оценяват промените в стандартите и схемите на своя труд и придобит допълнителен престиж чрез неговата технологизация, като белег за нова квалификация и професионална култура .

✓ *експертната оценка* при работа в МИС е комплексна и много сложна задача, която се определя от типологията знание и квалификация на анализатора, като се фокусира около промяната в ефективността на труда (отношение ползи/разходи за ресурси). Това отношение обединява една *напълно субективна категория – ползите*, които могат да бъдат оценени като промяна в качеството на услугите и дейностите (водещо е значението на специализираните медицински), промяна в стандартите на общуване и тяхната публичност, промяна в информираността и знанието и на пациенти и на експерти, промяна в социалните ползи, промяна в политиката, която вече е базирана на доказателства, промяна в рекламната и маркетингова дейност на институциите. *Другата променлива величина са разходите*, които са обективно измерими – за хардуер, за софтуер, за обучение на кадри, за сервиз, за лицензи и т.н., но също са мъчно предвидими, защото всеки обект има налична ресурсна база, с която започва работа и нейното адаптиране към цялостния проект е често неочаквано трудове, но много важен за внедрителя процес на ефективно стопанисване на стокския му фонд.

✓ като уникално обединение на отделни компоненти, както по структура, така и по организация, в името на единни цели и в една нова схема на дейностите, МИС са:

(а) явление, събитие, процес (проява) на high-tech medicine, а в тяхната функционална схема може (и следва) да се добавят на избран етап и телемедицински дейности

(б) интердисциплинна научна продукция, носител на най-високо know-how, чието създаване е свързано с генериране на нова киберкултура от потребители и автори

(в) продукт на експертен труд, който има своята цена и е носител на нова методика и методология на работа

(г) внедряването им в реален режим предполага обучение на персонала и изисква поддръжка и сервиз

(д) още по време на проектирането е важно да се направи програма за плановото им развитие във времето, което означава не само добавяне на нови функции, но и включване на нови потребители ;

(е) като официална форма за обработка на медицинска и здравна информация, те следва да са подчинени на законовите и нормативни правила в ресора и изходите им

(документация, резултати) да имат официално признат характер, съобразен с архивирането на медицинска документация. Административните грижи по този повод следва да се планират и разпределят между авторите и внедрителите, без отлагане.

*Медицинските Информационни Системи (МИС)* са уникални комплекси от технологии (технически средства) и методи (методики), произведение на експертен труд, за постоянно и планирано събиране, архивиране, обработка, анализ и разпространение на специализирани данни и информация, които се употребяват за управление в биомедицината и здравеопазването – като подсистеми на обществения организъм с особено голяма социална значимост.

При разкрита пазарна възможност за оферта към конкретен внедрител, който е осъзнал потребността, или е принуден от обстоятелствата, или има професионален интерес и подготовка, или е финансово мотивиран, за да си поръча такова експертно изделие, следва да се премине през няколко ключови етапа:

*1. Етап на интерактивно обсъждане на предимства / възможности / цени / развитие / престижни ползи* - тук всеки се справя съобразно личната си квалификация и маркетингов талант. Следва да се представят вече успешни разработки, мнения на потребители, фактология за успешни дейности, документация и др

*2. Етап "снемане анамнезата на звеното"* - обстоятелствено запознаване на място с всички ресурси – кадрови (културни нагласи, специализация, привързаност към идеите на технологизацията); материални – основно наличната техника и възможности тя да бъде не просто бракувана, а развита и вградена в цялото – такова стопанисване на имуществото е част от политиката на добрия мениджър и следва да се прояви разбиране и инициатива; пациентопотоци – информационни обеми, архивно стопанство; действащи методи и практики; анатомия и физиология на обекта – връзки с други звена; намиране инициативни работещи експерти, които ще са екип от сътрудници, партньори и в бъдеще - съавтори!

*3. Сключване на договор* – внимание за описание етапите на развитие, начинът за внедряване и приемане на изделието, сервизна поддръжка и особено – за авторските права и възможности за мултиплициране на изделието.

*4. Етапът проектиране* – не бива да се подценява и отминава с познатия довод, че като започнем "реалната работа" конфликтите ще се отстранят! Първата стъпка е пълното проучване изискванията (дори и очакванията) на клиента – създаване на набор от насочващи въпроси към персонала за потоците информация и тяхното взаимодействие по хоризонтални и вертикални посоки, за стандартите на работа, за количеството на тази информация и начините на нейното съхранение преди идеята за създаване на ИС. Макар че този етап има *напълно неформален характер*, той следва да бъде отлично документиран и дори да бъде по някакъв начин регламентирано одобрен и съгласуван от страните. Тук много помагат т.н. "типични случаи" – case study, за които (особено при една многопрофилна болница) се струва също да се направи БД, която ще се оползотвори на по-късен етап.

*5. Концептуална схема на Базата от данни* – правилният термин тук е "концептуален модел" – като типове диаграми с индивидуални варианти. Този архив също се пази грижливо и е важен ориентир в следващите етапи; схема на релационната База данни и избор на частта от таблиците, които ще се съхраняват и които ще се представят. Езици, развитие, промени, лицензии за програмните продукти, текуща поддръжка.

Изработване на обща релационна схема на Базата данни – архитектурата на системата – централизирана или разпределена база от данни (брой на сървърите); избор на логическата автономност на компонентите; допълване на релационната схема с процедури по съхранение и др.

6. *Физическо проектиране* – тук е добре да се покани и да участва с идеи и бъдещия системен администратор или всички принципи при проектирането да се документират грижливо – за новодошли администратори и за потребителите (Ръководство на администратор, Ръководство за потребител – по длъжностна характеристика и приоритети на достъп).

7. *В паралел върви и разработката на системния интерфейс* – вече е ясно какви дейности ще се очакват от продукта, за да има достатъчно ефективна реализация, а също така има договорки за допустимата степен на грешки, време за адаптация и пробна експлоатация и др. Как се постига “дружелюбен интерфейс” ? Графичният дизайн като съществен психологически момент за спечелване съмишленици, многото обяснения, разговори, демонстрации са важни и не следва да се спестяват по никакви причини.

8. *Изисквания към техническите средства* – тук въпросът се свежда до качествата (като информираност и компютърна грамотност) на вземащия решение възложител (собственик) и до неговите финансови възможности и политика. В литературата се предлага една класификация по този повод: песимист, песимист-оптимист, оптимист-песимист и оптимист. Доста ясно се дефинирани и схемите, по които те вземат решения (а от това следват разликите при представяне офертите на проектантите). Този е от най-непрогнозируемите етапи на задачата – експертът е в зависимост от друг тип експерт (и/или собственик) и има да преодолее чисто технически, но също емоционални и организационни, управленски аспекти. Важното е да не се допусне крайният вариант – комплектоването на техническите средства да стане “на автопилот”!

Някои съвременни представи за КС в медицината - като етапност и разлики във функциите, предполагат да се диференцират:

- ✓ единственото компютърно обзаведено Автоматизирано работно място (АРМ), с развиваща се периферия от
- ✓ структурни (на малък медицински обект или модул) КС, от
- ✓ функционални КС (само за избрана функция - архивиране, статистика, диагностика, прогнозиране, следоперативни грижи, за финансови дейности, библиотечно-справочни, за обучение и мн. др.), за да се стигне
- ✓ до съвременни ИС в мрежови режими,

които позволяват да се ползват разпределени Базии данни или други мрежови ресурси – по подразбиране чрез интернет, но и интранет. На това основание сега се говори за единство между информационни и телекомуникационни технологии в медицината и здравеопазването.

Съвременните представи включват задължително добавяне на разнообразни приложения, като това увеличение на ресурсите идва чрез събирана технологична информация ( Пример: сведения за покупка на лекарства през аптека и предвидимост на поведението по веригата: назначаващ лекарства /платец/ осигурен/ производител).

Със средствата на телемедицината финансирането и стандартите на МИС стават общовалидни и обект на транснационални проекти и международна политика – това е пътят на Интегрираните МИС, с неограничени обеми информация, която се събира на регионално и локално мрежово ниво, а е достъпна чрез Интернет от всякакви географски точки . Естествено в такива мащаби на работа и схеми на проектиране някак по-назад са типове ИС, в които основен е кибернетичният подход на управление на източника на информацията.

Днес цялата мощ на технологията е насочена към стратегиите на нови стандарти при обработка на специализирана информация и нейното доставяне по места и потребители, което им дава нова сила и квалификация. Оферирането на информация на максимално широки кръгове, превръщането им в професионални потребители е

голямата цел, защото чрез нея те се променят експертно и унифицират стандартите в медицината – като налагат действия, базирани на доказателства.

*Технологиите стават не просто разпространители на „произведението и продукта информация“, но и гарант за нейното развитие в доказателства, знание и нова професионална култура.*

Информационните връзки и взаимодействие на експерти от всякакъв вид (колективен труд и интерпретация) е доминиращата тема в модерните представи, а не как да се употреби полученото компютеризирано решение за управление, колкото и подчинено на изработени Бази от данни и знания да е то.

*Като практически постижения следват няколко Информационни системи, в които авторът има функции на инициатор, (съ)автор на концепция, медиатор, съавтор при проектиране и разработване на интерфейса, обучител и внедрител, както и автор на идеи за развитие функционалните възможности на системите и тяхната употреба като обучителен ресурс.*

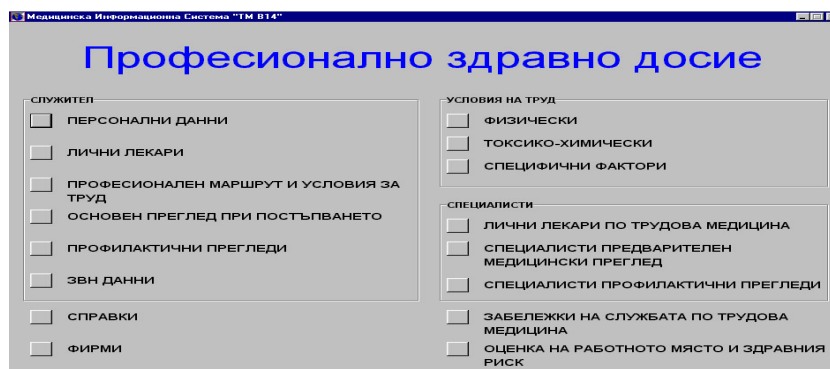
1.1.) Медицинска Информационна Система (МИС) „ТМВ14” – за служба по трудова медицина „Дасян” [Авторски публикации 11,12,15,17,18]

ЗИС “ТМВ14” е разработена по задание на Служба по трудова медицина “Дасян” (<http://dasian.hit.bg/>, <http://dasian.dir.bg>, регистрирана в Министерството на здравеопазването с Удостоверение №474-2004 г и със съдебно решение 12977/2003г).

За да бъдат по-ясно определени целите на разработката са дефинирани основните услуги и функции, както и документацията, които предоставя една Служба по трудова медицина, съгласно изискванията на ЗЗБУТ (Обн. ДВ бр. 124/1997 г.) и Наредба № 5 от 11.05.1999 г. за реда, начина и периодичността за извършване оценка на риска ( ДВ бр. 47/21.05.1999 г.), както следва:

- ✓ оценка на условията на труд и на работните места, определени от работодателя.
- Оценка на риска по работни места
- ✓ оглед на работните помещения и определяне обхвата на оценяваните рискови фактори за всяко работно място
- ✓ организиране извършването на специализирани измервания на факторите на работната среда по работни места
- ✓ трудово - хигиенна оценка на работните процеси, оборудването, помещенията, работните места, организацията на труда и трудовия процес, факторите на работната среда и определяне на изложените на риск лица
- ✓ оценка на риска по работни места
- ✓ изработване на карти за комплексна оценка условията на труд
- ✓ цялостна оценка на риска за здравето и безопасността на работниците и служителите.

Системата е базирана на утвърдени модели за работа, но същевременно е достатъчно гъвкава и може да бъде адаптирана към специфичните нужди на съответния клиент. Разработката включва посочените самостоятелно обусловени модули – Администрация на персонала; Професионални характеристики; База-данни с личните лекари на абонирания персонал; Лекари – специалисти; специализиран модул Справки, най-съществена част от които са представени по-долу, като диалогът започва с Главното меню:



Ф

и

Фиг.1. – екран „ПЗД”

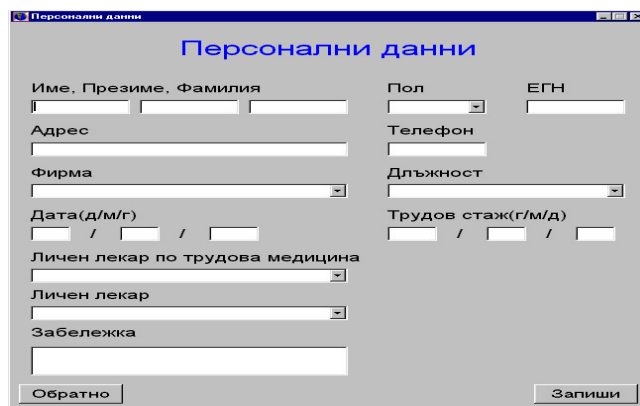
Всеки пациент, въведен в Базата данни, се свързва с персонален идентификационен номер (ID). За последваща обработка на данните му се работи с този номер.

За осигуряване достоверността на информацията е предвиден контрол при погрешно подаване, където е възможно. В резултат на този контрол, при неправилно

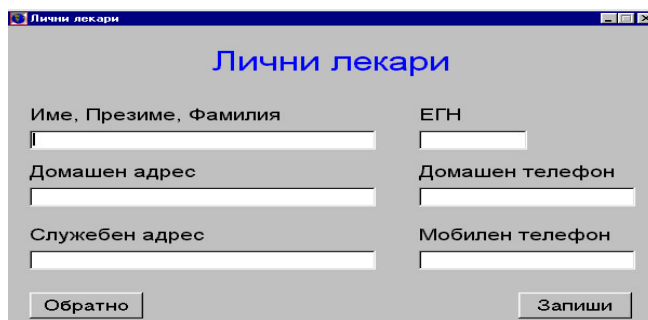


въведен параметър на екрана се извежда съобщение за грешка, и докато не се въведе коректно съответната информация, програмата не позволява запазване на данните.

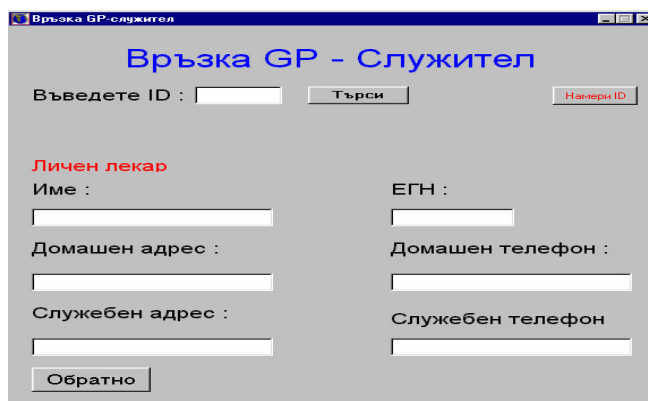
След избор на подменю “Персонални данни” се предоставя възможност на потребителя за: “Добавяне на служител”, “Промяна данни” и “Изтриване на служител”.



Фиг.2. - екран ”Персонални данни на пациент”



Фиг.3.- екран „Лични лекари”



Фиг.4.- екран „Връзка с GP”

На екрани 3 и 4 са показани връзките с медицинския екип и неговата идентификация, за трансфер на събраната информация.

Поради уникалността му представяме менюто “Професионален маршрут и условия на труд”, което дава възможност за добавяне и преглед на данни, свързани с измервани показатели от условията на труд:

Фиг.5.- екран „Професионален маршрут”

Възможностите за избор са две:

- ✓ Добавяне на данни
- ✓ Преглед на данните

Параметрите, въвеждани в това меню, условно са разделени на три типа :

- ✓ физически - параметри на средата като температура на въздуха, влажност на въздуха, шум и др. Показателите се измерват и се записват с две отличителни стойности – измерени и допустими, като допустимите стойности за някои показатели са въведени като стандарт. Към записа се въвежда и дата, което представлява форма на улеснение при разглеждане на съществуващите записи

- ✓ токсико–химически - подобно на физическите фактори тук отново се въвеждат измерени и допустими стойности на параметрите, както и дата

- ✓ специфични - поради спецификата на тези фактори и невъзможността за измерването им с точни и прецизни стойности е предоставена възможност за въвеждане на свободен текст, описващ евентуалните стресогенни фактори.

При желание за разглеждане на трите форми в един екран се използва подменю “Преглед на данните” от меню “Професионален маршрут и условия на труд”.

В системата са включени номенклатури от Вредности и Опасности, Мерки за защита, Мерки за намаляване на риска, Препоръки, Следствия от риск, Лични предпазни средства.

„Основен преглед при постъпване” - менюто служи за въвеждане данни и заключения от предварителния преглед при специалист и за съответните им справки.

Данни от всеки нов следващ преглед се въвеждат след изписване на ID като системен идентификатор.

Фиг. 6. – екран „Основен преглед”

Работата с менюто се състои в : избор на служител (по ID), избор на лекар специалист, записване дата на прегледа, попълване в свободен текст на резултатите.

Изборът на лекар-специалист е от падащо меню с вече въведени специалисти в меню “Специалисти предварителен медицински преглед” от група “Специалисти”.

След въвеждане на данните в базата са възможни : Справки прегледи по името на извършилият ги специалист.

Меню „ЗВН Данни” (Заболявания с временна нетрудоспособност) е едно от най-важните в цялата програма. В него се дава възможност за въвеждане и справка за броя работни дни с временна нетрудоспособност на служителите.

Фиг.7. – екран „Заболявания с временна нетрудоспособност”

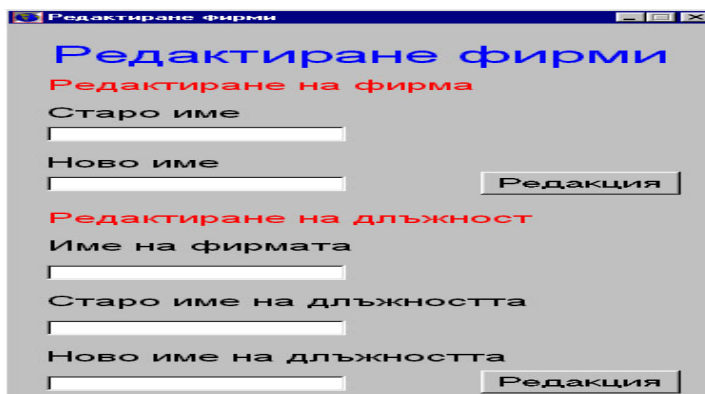
Възможностите за избор са две:

✓ Добавяне на данни

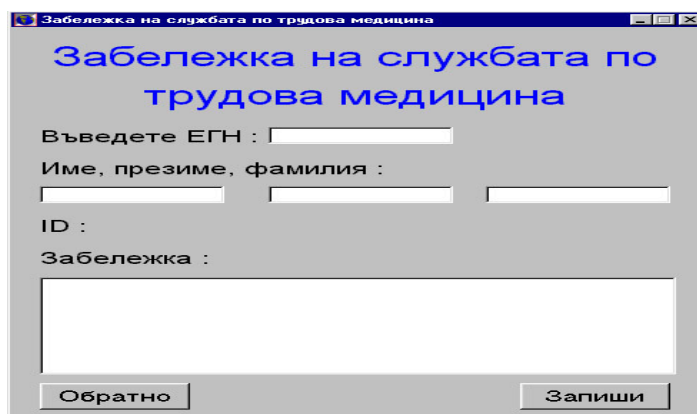
- ID на служителя
- № на болничния лист
- Начало на отпуската
- Вид на нетрудоспособността
- Дата на попълване
- Брой дни
- Тип на нетрудоспособността – падащо меню с възможност за избор на първичен, вторичен или продължение
- Номер по МКБ
- Диагноза
- Забележка – свободен текст на попълващия

✓ „Преглед на данните” - подменюто е визуално идентично с “Добавяне на данни”, но тук достъпът за писане до полетата е забранен и има възможност само за разглеждане на записите на избрания пациент по реда на записването им. Подменюто предлага печат на данните.

Специализирани възможности предлага и фирмената регистрация:



Фиг. 8. – екрани „Фирмени регистрации”



Фиг.9.- екран „Забележки на СТМ”

Менюто се използва за индивидуални бележки на лекаря по трудова медицина относно служителите, въведени в базата на системата.

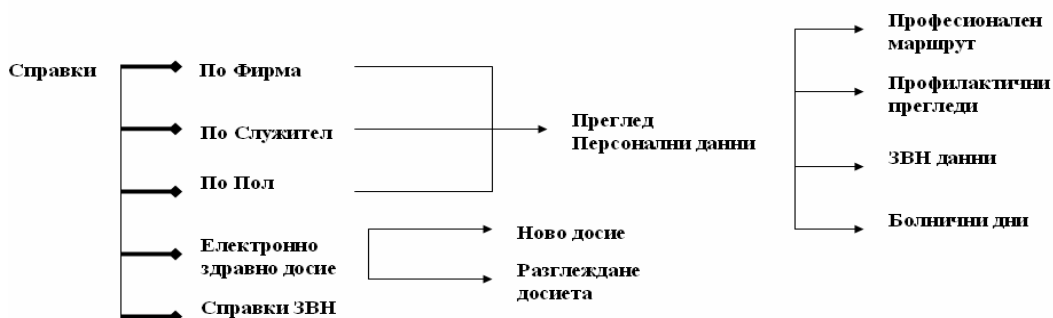
То има две подменюта – за въвеждане и за разглеждане на забележките. Подменю за изтриване умишлено не е сложено, за да се гарантира информацията.

Идеята е чрез меню „Справки”, като основна част от системата, да се осигурят справки за: Общ брой обслужвани лица, Средно списъчен състав, Лица със загуба на работоспособност, Лица претърпели трудова злополука, Лица с професионални заболявания, Трудоустроени лица, Лица с отклонения в теглото, Лица с отклонения на кръвното налягане, Параклинични изследвания, Брой лица посетили специалисти и др.

Тук може да бъде осъществено търсене по няколко параметъра, както и да се направят някои по-специфични справки. Създава се подробен здравен профил на всеки от служителите, включващ пълна лична информация за лицето (професионален маршрут, лични данни), изчерпателен здравна история с подробности за всички преминати специализирани медицински прегледи и лабораторно-функционални изследвания през годините, както и всички видове претърпени трудови злополуки, професионални заболявания, трайна нетрудоспособност и трудоустройство. Създава се архив с болнични листове на всички служители.

Методите за търсене са три :

- ✓ по фирма - позволява селекция на записите по определена фирма, както и улеснен достъп до всички служители от избраната фирма.
- ✓ по служител - представлява всъщност разглежданото вече “Намери ID”, като трите типа търсене функционират отделно едно от друго т.е. не е нужно попълване на трите полета за да е коректно търсенето.
- ✓ по пол - възможност за подборна селекция по пол на всички служители.



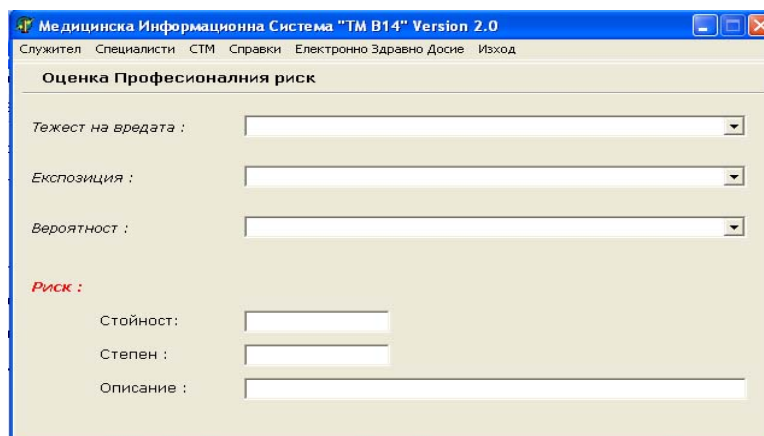
Фиг.10. „Информационна стратегия”

The screenshot shows a web-based application window titled "ЕЛЕКТРОННО ЗДРАВНО ДОСИЕ ПО ТРУДОВА МЕДИЦИНА". It contains several input fields and buttons for searching and managing records. The interface is in Bulgarian. Key elements include:

- Buttons: "Търси" (Search), "Намери ID" (Find ID).
- Fields: "Изберете ID" (Select ID), "Дата(д/м/г)" (Date), "ЕГН" (Personal Identification Number), "Телефон" (Phone), "Адрес" (Address), "Месторабота" (Place of work), "Професия" (Profession), "Общ трудов стаж(г/м/д)" (General work experience), "Професионални вредности" (Professional hazards), "Трудоустроеност" (Employment status), "Професионални заболявания" (Professional diseases).
- Red text labels: "ЛИЧЕН ЛЕКАР" (Personal Doctor), "ПРЕДВАРИТЕЛЕН МЕДИЦИНСКИ ПРЕГЛЕД" (Pre-examination medical examination), "ПРОФИЛАКТИЧНИ МЕДИЦИНСКИ ПРЕГЛЕДИ" (Preventive medical examinations).

Фиг.11. – екран „ЕЗД по трудова медицина”

Оценка на риска (ОР) е фундаментална услуга на СТМ. Тя се прави след внимателно наблюдение, анализиране и проучване на работните места и работните процеси, за да се намерят потенциалните причинители на нараняване, заболяване или вреда и да се вземат допълнителни мерки в тази посока. ОР обхваща: работните процеси, работните места, работното оборудване; производствените и складови помещения; използваните суровини и материали; организацията на работата и други странични фактори. Накратко, предмет на оценка е всичко онова, което може да бъде причина за допускане на трудови злополуки или да повлияе на здравословното състояние както на собствените работници и служители, така и на външни лица, пребиваващи на територията на предприятието. Информацията е на посочения екран



Фиг.12.- екран „Оценка на професионалния риск”

За количествена оценка на риска от отделните опасности на работните места е прието цифрово степенуване на *тежестта на вредата (Т)*, на продължителността на въздействието - *експозицията (Е)* и на *вероятността за възникване на опасното събитие (В)*. Рискът на работното място се определя като величина, получена от произведението на тези стойности по разработен алгоритъм. Оценката на риска в update версията на МИС е реализирана с три падащи менюта, където са посочени съответните степени на Т, Е и В, така че според избора им се извършва оценка по три основни маркера – стойност, степен и описание.

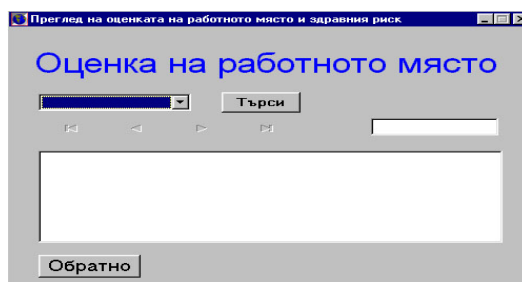
Менюто на МИС „ТМ-В14” е реализирано с два типа сигнализация – текстова и в различна цвятова гама, според степента на опасност от маркираните параметри.

Методиката следва логическите етапи на процеса за оценяване, както и основните принципи на идентифициране, анализ и оценка на риска, съдържащи се в Наредба № 5/11.05.1999 г. на МТСП и МЗ за реда, начина и периодичността на извършване оценката на риска. Дейността по оценката включва следните етапи:

- Класификация на трудовите дейности;
- Идентифициране на опасностите при различни трудови дейности;
- Определяне на работещите, изложени на опасностите;
- Определяне елементите на риска;
- Оценка на риска.

За въвеждане оценка на работното място се използва името на съответната фирма, като тя се избира от падащо меню, съдържащо всички предварително въведени фирми. След това се въвежда датата на извършване на оценката и последно самата оценка, която представлява свободен текст.

След избора на съответната фирма се филтрират оценките зададени за нея. С помощта на навигационните бутони те се разглеждат, в паралел с датата.



Фиг.13. – екран „Оценка на работното място”

Следващите екрани посочват само някои възможности за текущи справки:

**СПРАВКИ ПО ФИРМА**

Изберете фирма :

ID	Име	Презиме	Фамилия	ЕГН	Длъжност

Брой :

**СПРАВКА ПО СЛУЖИТЕЛ**

Въведете ЕГН :

Въведете име :

Въведете фамилия :

ID	Име	Презиме	Фамилия	ЕГН	Длъжност

Брой :

**Преглед персонални данни**

Име, Презиме, Фамилия

Адрес

Фирма

Дата(д/м/г)  
 /  /

Личен лекар по трудова медицина

Личен лекар

Забележка

Пол

ЕГН

Телефон

Длъжност

Трудов стаж(г/м/д)  
 /  /

**СПРАВКИ ПО ПОЛ**

Изберете пол :

ID	Име	Презиме	Фамилия	ЕГН	Длъжност

Брой :

Фиг.14. - 1 -4 - екрани „Типология на справките”

Менюто дава възможности за разглеждане персоналните данни на избран служител, но това което го прави уникално е възможността за директен достъп до най-важните данни, а именно: “Професионален маршрут”, “Профилактични прегледи”,

“ЗВН данни” и “Болнични дни” . Осигурена е възможност за печат на хартиен носител на данните.

Справки болнични дни

Въведете година :

Първични :  
Вторични :  
Продължение :

**Общо**

Първични : 0  
Вторични : 0  
Продължение : 0

Фиг.15. - екран „Справка за издадени болнични листове”

СПРАВКИ ПО ЗВН

Изберете фирма :

Изберете година :

Справки

Лица с регистрирани заболявания за една година :

Брой първични болнични листове :

Брой случаи на ЗВН :

Брой на дните с ВН от всички болнични листове :

Брой на първични болнични листове с продължителност до 3 дни :

Брой на лицата с 4 и повече първични болнични листове през годината :

Брой на лицата с 30 и повече дни ВН през годината :

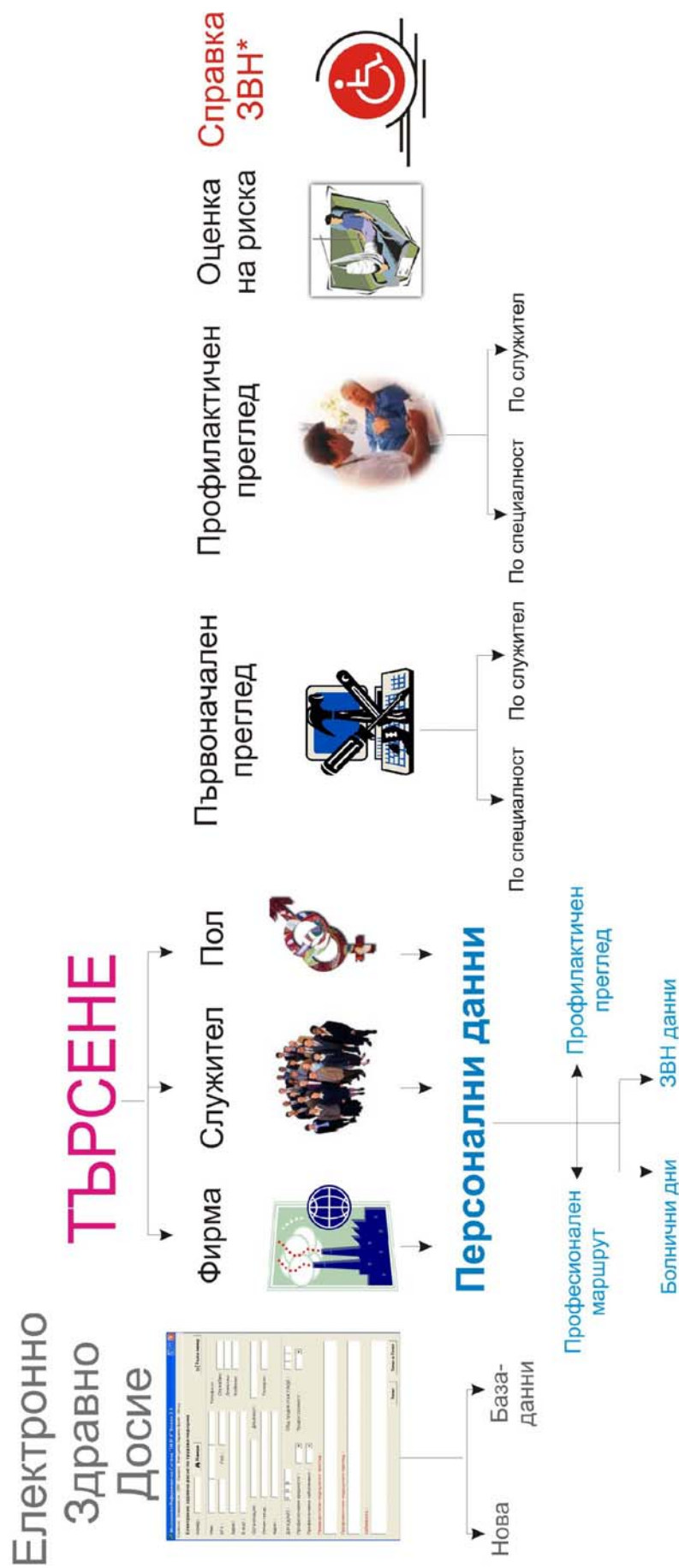
Фиг.16. – екран „Годишна фирмена информация за временна нетрудоспособност”

Представява подробна справка за дните с временна нетрудоспособност в определена фирма. Справката е за определена година.

За да се очертае логическата структура на Справочните функции, които предлага системата, следва една тяхна цялостна схема.



# СПРАВКИ



ЗВН\* - Заболяване с временна нетрудоспособност

Фиг 17. Таблична презентация на меню “Справки”

Предлагаме сравнителен анализ с други работещи системи, както следва:

1. Пазарът на Служби по трудова медицина налага траен интерес към електронизация и автоматизация на обработваната там специализирана информация.

2. Търсенето на Медицински информационни системи (МИС) за Служби по трудова медицина ще нараства лавинообразно предвид задължаването на всички предприятия да ползват на договорни начала такива услуги. В този смисъл, изработването и надграждането МИС в областта е голямо професионално предизвикателство.

3. От достъпната (предвид конкуренцията между авторските колективи) документация става ясно че разработчиците се стремят да включат във функционалните характеристики всички предвидени законови дейности и регламентирани услуги, както и формите на отчетност и документиране на труд.

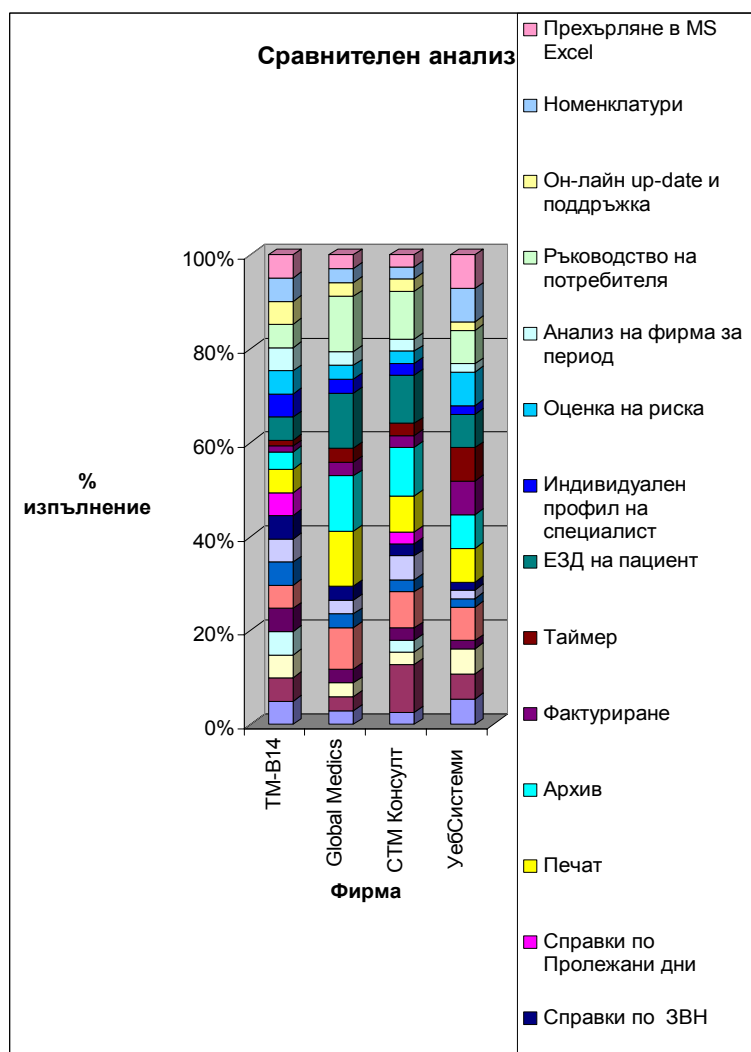
**Литературен обзор с 3 достъпни МИС по трудова медицина**

<b>Система Характеристики</b>	<b>TM-B14</b>	<b>Global Medics</b>	<b>СТМ Консулт</b>	<b>Уебсистеми</b>
<b>Търсене по:</b>				
- пациент	4	1	1	3
- по фирма	4	1	4	3
- по специалист	4	1	1	3
<b>Справки по:</b>				
- служител	4		1	
- пол	4	1	1	1
- Електронно здравно досие (ЕЗД)	4	3	3	4
- Профилактични прегледи	4	1	1	1
- Професионален маршрут	4	1	2	1
- ЗВН	4	1	1	1
- Пролежани дни	4		1	
Печат	4	4	3	4
Архив	3	4	4	4
Фактуриране	1	1	1	4
Таймер	1	1	1	4
ЕЗД на пациент	4	4	4	4
Индивидуален профил на специалист	4	1	1	1
Оценка на риска	4	1	1	4
Анализ на фирма за период	4	1	1	1
Ръководство	4	4	4	4

на потребителя				
Он-лайн ир- date и поддръжка	4	1	1	1
Номенклатури	4	1	1	4
Прехърляне в MS Excel	4	1	1	4

Легенда: 1- по-скоро липсва; 2- съществува; 3- добра организация; 4- отлична организация

Таблица 1. "Параметричен анализ между работещи МИС по трудова медицина"



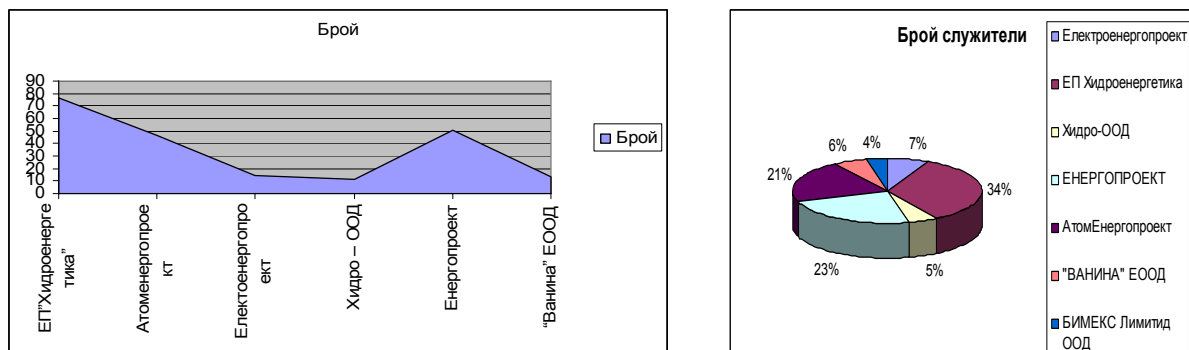
Фиг. 18. "Сравнителен анализ между работещи МИС по трудова медицина"

Системата е в процес на реална експлоатация от 2 години, има База данни надхвърляща 350 пациента и показва отлични практически резултати, което ни позволява да я препоръчаме на заинтересованите потребители като един доказан, стабилно работещ и лесен за потребление информационен продукт.

При преглед по 22 параметъра, които са определени от изискваните от ЗЗБУТ функции за изпълнение, по 4<sup>бална</sup> оценка отчитаме :19 отлични оценки (4<sup>ки</sup>) за TM-B14, една 3<sup>ка</sup> и две оценки 1<sup>ци</sup>. Global Medics има 4 отлични оценки; СТМ Консулт- също 4,

а Уеб Системи- 10, като е по-добра във фактуриране и таймер и това позволява да се насочи нашето внимание в тази посока. Като отчитаме и отличните отзиви на анкетираните потребители можем да определим системата като много ефективна и да я препоръчаме за употреба.

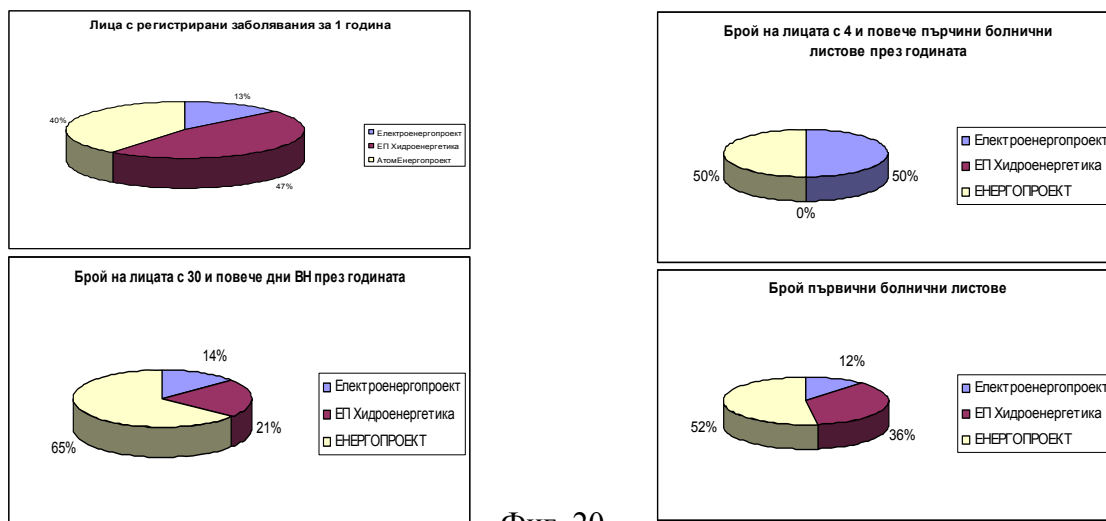
Следват някои избрани статистически анализи, за реалните абонати на СТМ:



Фиг.19. „Абонати на СТМ „Дасян”

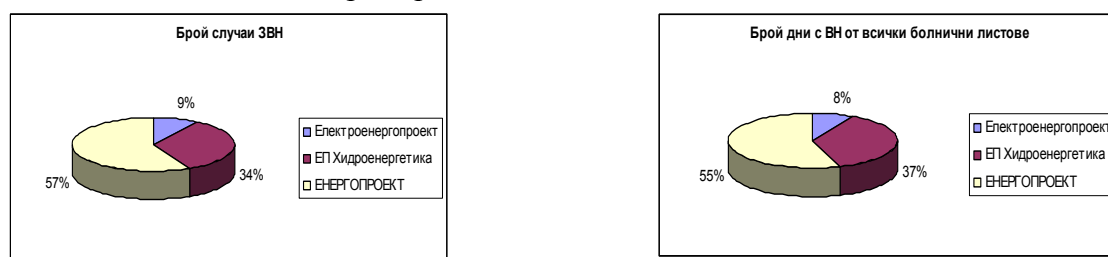
Име	Бр.	Лица регистрирани за една година	Бр. първични болнични листове	Бр. случаи на ЗВН	Бр. на дните с Вн от всички болнични листове	Бр. на първичните болнични листове с продължителност до 3 дни	Бр. на лицата с 4 и > болнични листове	Бр. на лицата с 30 и > дни ВН през годината
ЕП"Хидроенергетика"	77	25	24	45	264	14	0	1
Атоменергопроект	47	20	41	51	508	12	0	7
Електроенергопроект	15							
Хидро – ООД	11							
Енергопроект	51							
"Ванина" ЕООД	13							

Таблица 2."Комплексен анализ на избрани дейности на СТМ"



Фиг. 20.

1-6 „Примерни статистически анализи”



1.2.) **Болнична Информационна Система (БИС) „Свогия”** [Авторски публикации 12, 19]

На територията на Община Своое не съществува друга многопрофилна болница, като общият брой на населението, обслужвано от „МБАЛ-Своге” ЕООД е 24 640 души, от които деца до 18г. - 1500 и 2903 души над 65 години - <http://mbal.svoге.info/>

[www.svoге.com/article.php?story=20060131170007261](http://www.svoге.com/article.php?story=20060131170007261)

За маркетинг на звеното сме разработили и спец.сайт – [svogehospital.hit.bg/Za\\_Bolnicata.htm](http://svogehospital.hit.bg/Za_Bolnicata.htm)

„МБАЛ-Своге” ЕООД изпълнява общи и спешни функции в областта на стационарната медицинска помощ в следните основни медицински специалности:

1. Хирургия – спешна и планова
2. Неврология - спешна и планова
3. Анестезиология
4. Кардиология – спешна и планова
5. Терапия на вътрешните болести – спешна и планова
6. Терапия на детските болести – спешна и планова
7. Акушерство и гинекология – спешна и планова

Има организационна и функционална структура, която специализира четири уникални входа/изхода за (с) информация, както са показани по-долу:

- ✓ Регистратура
- ✓ Четири клинични отделения
  - вътрешно
  - детско
  - хирургично
  - акушеро-гинекологично
- ✓ Служебен достъп на прокуриста
- ✓ Информационен отдел (Справки)

Централизиран прием за хоспитализиране на пациенти става през Регистратурата с *Направление за хоспитализация*, документ, който носи цялата административно-паспортна информация и е първа среща с пациента – единствен вход в системата. Предвид използването му и като отчетна форма, този документ е запазен изцяло, без никаква промяна в графичния дизайн *като модел и вход към МИС*. Всички веднъж попълнени там данни се предават до останалите потребители, по звена и така се спазва основополагащият принцип информацията да се въвежда само веднъж – на първото място, където постъпва и се регистрира, а да се потребява множествоно – от всички звена, които в този или в друг момент се нуждаят от нея.

МИС „Свогия” е форма на организация гарантирана от компютърни средства, нова методика за работа и променена мениджмънт-философия за болнично заведение :

- тя функционира в реално време с лечебно-диагностичните процеси, финансово-икономическите и управленски дейности и комуникации с външната среда
- съчетава планирането, разпределението на ресурси с ефективен контрол на разходите и качеството на болничните услуги на всички нива - от отделния диагностичен и лечебен процес-отделния физически и статистически пациент-отделно заболяване (МКБ), групи заболявания (КП), болничен екип и болнично отделение, до болницата като цяло с факторни и сравнителни анализи, до всеки от участниците в производството на болничния продукт
- поддържа клинично досие за всеки пациент от първото му посещение в болницата и калкулира реалните разходи за лечение (сметка за престоя), предоставя досието на звената за доболнична помощ, насочили пациента непосредствено в процеса на лечение и след него

- оптимизира броя и вида на всички документи - първични, вторични, хронологични - “на място” (в регистратура, приемни отделения и кабинети, болнични отделения, аптека, складове, каса, параклинични звена и др.)
- намалява документалната работа защото премахва дублирането на информацията и автоматизира всички справки, отчети, статистики и др.
- съхранява неограничено време всички документи, които могат да се използват непосредствено като автоматизиран каталог или да се пренасят на носители
- изградена е при стриктно спазване действащите законови и нормативни документи и изисквания ; използва утвърдени първични документи на МЗ, МФ, НОИ, НСИ и съответните формуляри с кодиране на база на възприетите международни и национални класификатори ; осигурява абсолютно всички документи по формат, съдържание, периодичност, носител – отчети, сведения, статистики и спецификации и др.
- тя е меню-ориентирана
- има единен, ергономичен, дружелюбен и интелигентен интерфейс за крайните потребители, основан на естествени действия и диалози при работа с документите, работа с наименованията им, а не с техни кодове и шифри, в естественото им структуриране, с търсене по множество признаци-текст, ЕГН, ИЗ, лични имена, шифри по национални и международни класификатори и др.
- има система за защита от несанкциониран достъп и разрушаване; осигурен е специален режим за достъп до личните данни на пациентите, данните за лечението им и здравното им досие
- работи с пакет средства за администриране в т.ч. и на базата от данни, достъпни само за администратора на системата
- адаптивна е – за настройване към особеностите в структурата и организацията на работата на всяка болница, при промяна в законодателството и нормативната уредба
- не изисква създаването на специализирани информационни отдели, кодировчици и оператори за въвеждане на пакети отчетна информация.

В пожелателен план предстои :

- ✓ изцяло затворен цикъл на клиничното управление - обратна връзка със звената за доболнична помощ и за следболнично лечение и рехабилитация
- ✓ осигуряване за всеки здравен показател текуща (моментна) стойност, стойност за зададен минал период, стойности по месеци, тримесечия и години; сравнителен анализ на показателя по отношение на : средна стойност за целия период, средна стойност за страната, за вида или обема на болничното заведение, CASE MIX анализ и отклонения (OUTLIERS) и др.
- ✓ версия за публичност на резултатите – сайт, възможности за дистанционни консултации и др.

В системата, съответно приоритетите на оторизация за работа, може да се въвежда нова информация, да се допълва с нова дата, да се правят корекции на вече въведени данни ( с код на достъп, автор и дата). Функцията “изтриване” (както и дописване или редакция) не е възможна за вече изписан пациент, за да се запази профинформацията за всякакви контролни органи и съдебни институции. Най-широко достъпна е функцията “разглеждане” и “търсене”, основно за “печат”. Избрани са няколко ефективни начина за “заклучване” на данните след края на месеца. Така е застъпен и другият основополагащ принцип - да се дефинират различни нива на информационен достъп, като за всяко от тях е създадено индивидуално „Ръководство на потребителя” и се задават кодове за работа, които подлежат на контрол и промяна. Тъй като в Ръководството се предвиждат специализирани маршрути на пациент – от

прием, до подаване на месечните отчети към НЗОК, по-долу са представени основни екранни връзки и диалози, които системата предлага. Така илюстрираме другата преследвана цел : проектиране на “дружелюбен интерфейс”, при спазване на предпочетен графичен дизайн, определян като екран/в екран, падащи менюта, избор от краен брой варианти за отговори, средства за анализиране и отчитане на желани данни, съгласно изискванията на НЗОК.

**Свогия**

### НАПРАВЛЕНИЕ ЗА ХОСПИТАЛИЗАЦИЯ

<b>ПАЦИЕНТ</b> РЗОК № [ ] здравен район [ ] ЕГН(ЛНЧ) на пациента [ ] име, презиме, фамилия по лична карта [ ] Адрес: гр.(с) [ ] ул. [ ] № [ ] жк [ ] бл [ ] вх [ ] ет [ ] ап [ ] тел [ ] Възраст: [ ] години пол: [ ] семейно положение [ ] гражданство [ ]		<b>НАСОЧЕН ЗА ХОСПИТАЛИЗАЦИЯ ОТ:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Автор с НЗОК РЗОК № [ ] здравен район [ ] регистрационен номер лечебно заведение [ ] УТИН на лекаря [ ] УТИН на заместящия катет лекаря/стоматолог [ ] име на лечебното заведение [ ] име и фамилия на лекаря [ ]
--	--	---

ИЗПРАЩА СЕ ЗА ПРИЕМ: клас болест по МКБ [ ] ☒ спешен ☒ планов по клинична пътека №: [ ]  
 Насочваща диагноза: [ ] МКБ [ ]  
 дата на изпращане: [ ] ден [ ] месец [ ] година изпращащ лекар: [ ] подпис и печат на лечебното заведение [ ]

Отказ от лечение от лекар: [ ] лекар: [ ] подпис и печат на лечебното заведение [ ]

<b>ПРИЕМАЩО ЛЕЧЕБНО ЗАВЕДЕНИЕ, ИЗВЪРШАЩО БОЛНИЧНАТА ПОМОЩ</b> клас болест по МКБ [ ] <input checked="" type="checkbox"/> спешен <input checked="" type="checkbox"/> планов по клинична пътека №: [ ] име на лечебното заведение [ ] приемаш лекар: [ ] име и фамилия на лекаря [ ] Приемна диагноза [ ] МКБ [ ] първи преглед: [ ] ден [ ] месец [ ] година планов прием: [ ] ден [ ] месец [ ] година приемаш лекар: [ ] подпис [ ]		РЗОК № [ ] здравен район [ ] регистрационен номер на лечебното заведение [ ] УТИН на лекаря стоматолога [ ]
---	--	---

**Свогия**

### ПОСТЪПИЛ В СТАЦИОНАРА ПАЦИЕНТ

степен на тежест на състоянието [ ]  
 приет: [ ] ден [ ] месец [ ] година [ ] час [ ] минути ИЗ: [ ] номер [ ] година ☒ до 6 часа ☒ от 6 до 24 часа ☒ над 24 часа  
 постъпване от началото на заболяването за спешните случаи

<b>ПРЕМИНАЛ ПРЕЗ СТАЦИОНАРА ПАЦИЕНТ</b> клас болест по МКБ [ ] по клинична пътека No. [ ] дата на изписване/превеждане [ ] час на изписване [ ] Деца под 1 г. [ ] за новородено: [ ] при приемане в болницата [ ] възраст(дни) [ ] телто при раждане(гр) [ ] за новородено [ ] номер [ ] година		ИЗ на майката: [ ] МКБ [ ]
---	--	-------------------------------

ОСНОВНА ДИАГНОЗА: [ ] МКБ [ ]  
 придружаващи заболявания и усложнения: [ ] МКБ [ ]  
 ЛЕЧЕБНА ПРОЦЕДУРА / ОПЕРАЦИЯ: [ ] МКБ [ ]  
 хистологичен резултат: [ ] МКБ [ ]

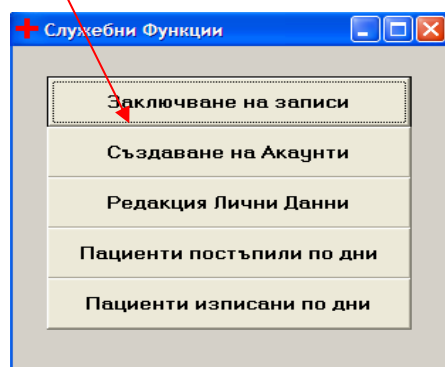
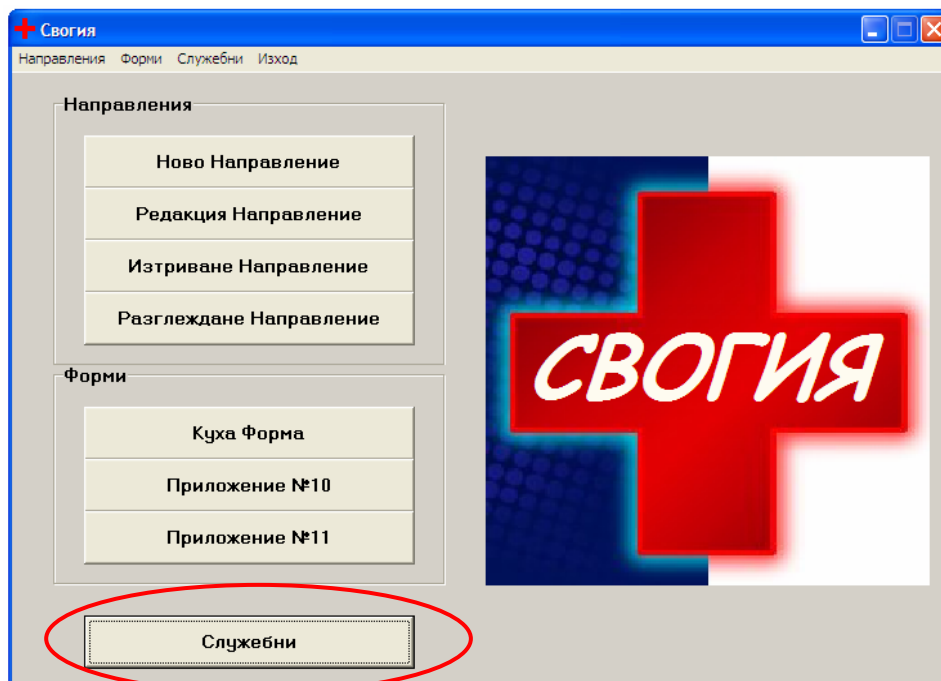
☒ отказ от лечение от ЗЗОЛ  
 Статус: ☐ 1. изписан Обновка на отказ за: [ ] по дис: [ ]  
☐ 2. преведен в болница [ ] диагноза за превеждане: [ ] МКБ [ ]  
☐ 3. починал причина за смъртта: [ ] МКБ [ ] ☒ освободен от аутопсия [ ]

Пролегани легло дни: [ ] болн. лист №: [ ] Бр. дни [ ] състояние при изписването [ ]  
☒ бюджет ☒ НЗОК ☒ доброволен ☒ ЗОФ пациент ☒ Запознат съм с източника на финансиране: [ ] Извършени процедури: [ ]  
 подпис [ ]

Оценка на качеството: показател № 1 [ ] показател № 2 [ ] показател № 3 [ ] показател № 4 [ ] показател № 5 [ ] показател № 6 [ ] Сума [ ]  
 Директор на лечебното заведение: [ ] Началник на отделение: [ ] Изписващ лекар: [ ]  
 подпис и печат на лечебното заведение [ ] фамилия, подпис [ ]

Осигурен: ☒ ЗАПИШИ

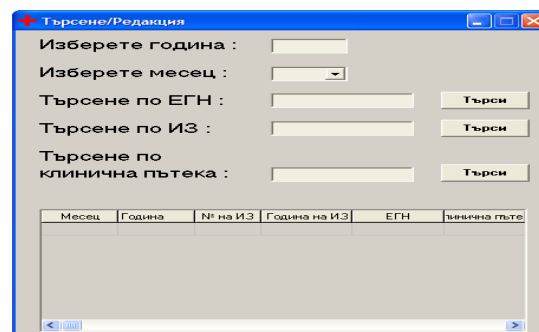
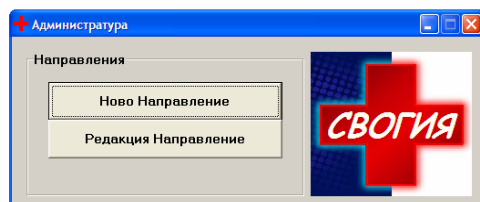
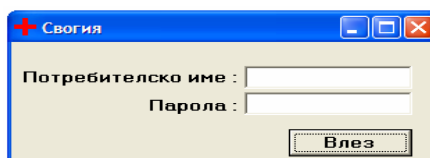
Фиг. 21. – екрани ”Вход към БИС Свогия”



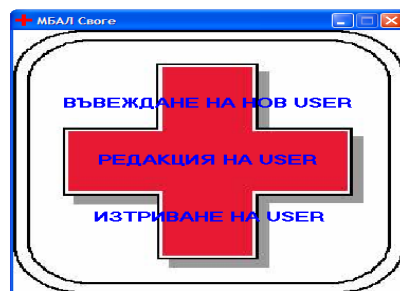
Фиг. 22. - екран „Главно меню”

От меню „Служебни” се управлява цялата база данни – от там могат да се заключват записите, да се създават, регистрират и изтриват потребителски имена и пароли, могат да се разглеждат записи на пациенти, чрез търсене по ЕГН или имена, да се правят справки за Пациенти постъпили по дни и Пациенти изписани по дни.

След първоначална регистрация и придобиване на „Потребителско име” и „Парола” за влизане в системата може да се използва бутона “Влез” или директно с клавиша “Enter”.







Фиг.23. – екрани „Версии на потребителски екрани “

Приложение № 10 и Приложение № 11 са менюта за извършване на справки по клинични пътеки, които осигуряват директен трансфер на сортираните данни в Excel.

Фиг.24. – екрани „Справки по клинични пътеки”

Следва вариант на конвертирани данни в Excel.



**Оперативна Активност**

Изберете година :

Изберете месец :

	Легла Общо	Реална изп. на леглата	Преминали болни	Проведени леглодни	Използваемост на леглата	% на изп. земаемостта	Среден престой	Оборот на леглата	Леталитет	УМРЕЛИ
ОБЩО :	100									
В.О.	50									
Х.О.	18									
А.Г.О.	12									
Д.О.	20									

**Справка - отделения**

Изберете отделение :

Име :  Презиме :  : Осигурен : Престой :

Стая	Легло	ИЗ №	ИЗ Година	ИЗ Месец	ИЗ Ден	Клас МКБ	Клинична пътека	Основна диагноза

Общ брой хора :

Среден престой :

Най-дълъг престой :

Фиг. 28. – екрани „Оперативна активност”

#### Литературен обзор и сравнителен анализ на софтуерни решения за БИС у нас

Система Характеристики	<u>МИС</u> <u>„Свогия”</u>	<u>Босилка</u>	<u>Аксиом</u>	<u>Гама Консулт</u>	<u>Болни</u> <u>ца XXI</u>
Административно-паспортни данни на пациент	4	4	4	4	4
Справки по служител	0	2	1	4	3
Справки по пол	4	4	1	4	2
Справки по ЕЗД	4	4	3	4	3
Търсене по пациент	4	4	2	4	2
Справки по Пролезани дни - прием	4	1	3	3	3
Справки по Пролезани дни - изписване	4	4	3	3	3
Справка пациенти по отделения	4	3	3	3	4
Печат	4	2	4	3	4
Архив	4	2	4	3	3

Фактуриране	1	4	3	3	4
ЕЗД на пациент	2	4	4	3	4
Прехвърляне в MS Excel	4	3	3	2	2
МКБ 9 конвертор МКБ 10	4	4	4	4	4
Отчетност към НЗОК	4	4	4	4	4
Връзка или налична Аптека	2	4	4	2	3
Ръководство на потребителя	4	1	1	1	1
Учебен курс за потребителя	4	1	1	1	1
Достъп чрез Интернет	1	2	3	2	1
Локална версия в мрежа	4	4	4	4	4
Автоматизирано извеждане на данни	4	1	4	3	4
Потребителски интерфейс	4	3	2	3	3
Идентичност на РС версията на документите с хартиения носител	4	2	2	2	2
Защита на данните	4	1	2	3	2
Нива на достъп	3	1	2	2	2
Индивидуален достъп на специалист	4	1	2	4	2
HL7	1	4	1	1	1
Съвместимост с други програми	2	4	1	2	2
Възможност за вкарване на графични документи	1	1	4	4	2
Остойностяване на услугите	1	2	3	3	3
Адаптиране на с-мата при промени	4	3	3	3	3

Легенда: 1- по-скоро липсва; 2- съществува; 3- добра организация; 4- отлична организация

Таблица 3. ” Сравнителен анализ с други български БИС ”

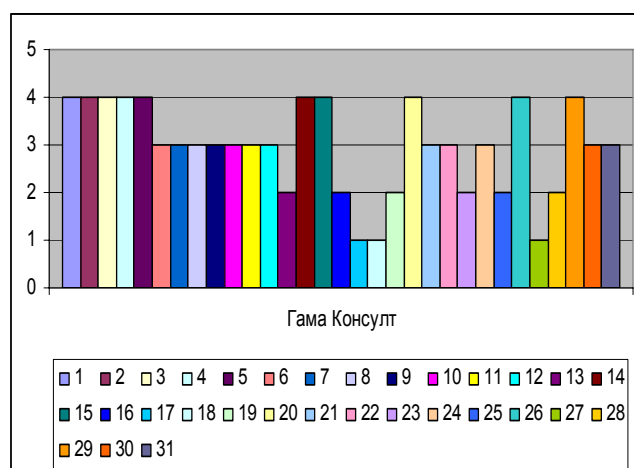
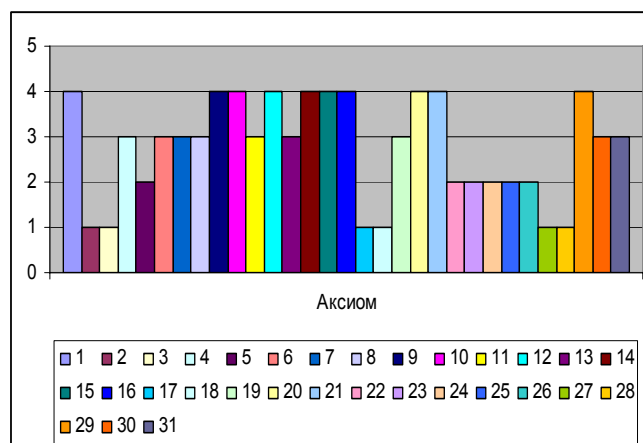
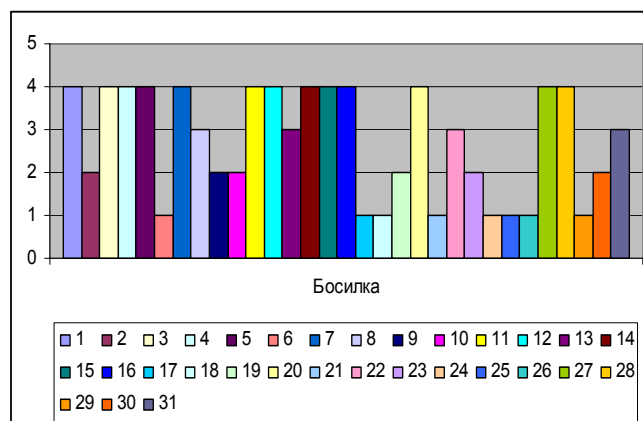
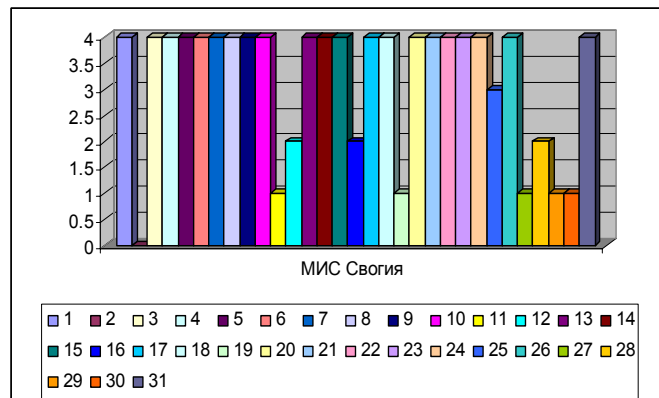
В представения Литературен обзор е направен анализ по избрани (според потребителските стандарти) 31 основни параметъра, като най-съществени при работа в БИС среда, който позволява да се направят изводи за качествата на „Свогия” на фона на другите 5 най-популярни в момента БИС.

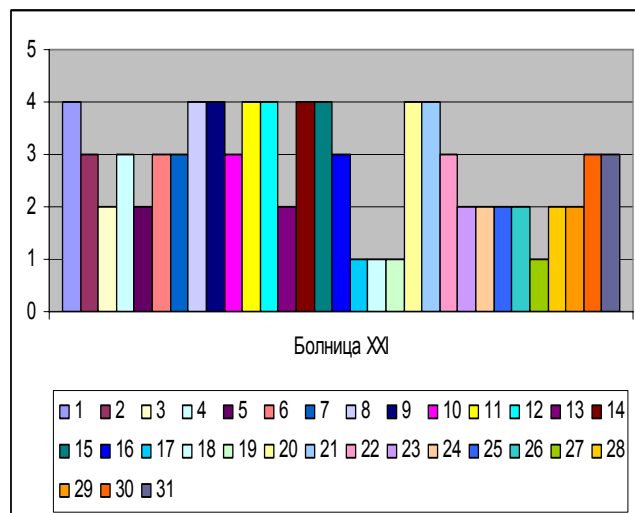
Анализът за „Свогия” посочва : 21максимални оценки (4- отлична организация), 1 мн.добра оценка (3-добра организация), 3 добри оценки (2- съществува като функция), 5 незадоволителни функции (1-по-скоро липсва) и една 0 – липсват Справките по служители.

Това ни дава основание да я препоръчаме като ефективен техномедицински продукт, който може да се адаптира и развива в желани посоки.

За „Босилка” максималните оценки са 13, за „Аксиом” – 10, за „Гама Консулт” – 10, за Болница XXI – 9.

Класацията по параметри за всяка от пет<sup>те</sup> БИС, е както следва:





Фиг.29. 1-5.- екрани “Параметричен анализ между избрани български БИС”

Цитираме някои от възможните статистически анализи, които бяха направени в два режима: за 2006 т от м. март в реално време, а за 2005г с ретроспективните данни на звеното:

**Статистически извадки от системата за периода 2005 г.**

*Преминали :*

Мъже – 1232

Жени – 1433

*Изписани :*

Мъже : 988

Жени : 1083

*Починали :*

Мъже : 6

Жени : 11

**Статистически извадки от системата за периода 2006 г.**

*Преминали : 2781*

Мъже – 1232

Жени – 1549

*Изписани :*

Мъже : 1217

Жени : 1528

*Починали :*

Мъже : 15

Жени : 21

*По Клинични пътеки :*

№	Име на пътеката	Брой
1	Исхемичен мозъчен инсулт без тромбоза	61
3	Паренхимен мозъчен кръвоизлив	7

7	Болести на черепно-мозъчните нерви (ЧМН), на нервните коренчета и плексуси	106
8	Диабетна полиневропатия	70
11	Вертеброгенни дискови и диск-арткулерни некоренчеви и коренчеви болкови синдроми	0
24	Заболявания на горния гастроинтестинален тракт при лица над 18 години	22
30	Заболявания на тънкото и дебелото черво при лица над 18 години	16
32	Ендоскопско и медикаментозно лечение при остро кървене от гастроинтестиналния тракт за лица над 18 години	14
36	Заболявания на хепатобилиарната система, панкреаса и перитонеума при лица над 18 години	53
38	Декомпенсирано чернодробно заболяване при лица над 18 години	14
52	Остър миокарден инфаркт без фибринолиза	14
53	Нестабилна форма на ангина пекторис	138
54	Остър коронарен синдром с персистираща елевация на ST сегмент с фибринолитик	5
55	Изострена хронична сърдечна недостатъчност III и IV функционален клас	148
58	Заболявания на миокарда и перикарда при лица над 18 години	0
60	Ритъмни и проводни нарушения	11
61	Остра сърдечна недостатъчност	22
66	Белодробен тромбемболизъм без фибринолитик	64
68	Остър и обострен хроничен пиелонефрит -	204
75	Хронична бъбречна недостатъчност при лица над 18 години	6
82	Консервативно лечение на продължителна бъбречна колика	13
93	Бронхопневмония и бронхиолит при лица до 18-годишна възраст	581
94	Хронична обструктивна белодробна болест - остра екзацербация	2
95	Бронхопневмония и бронхиолит при лица над 18-годишна възраст	322
96	Бронхиална астма: среднотежък и тежък пристъп при лица над 18-годишна възраст	7
97	Бронхиална астма: среднотежък и тежък пристъп при лица под 18-годишна възраст	18
100	Гнойно-възпалителни заболявания на бронхо-белодробната система при лица над 18 години	27
102	Бронхоскопски процедури – диагностични и терапевтични, при заболявания на бронхо-белодробната система	43
103	Декомпенсирана хронична дихателна недостатъчност при болести на дихателната система при лица над 18 години	123
106	Декомпенсиран захарен диабет при лица над 18 години	35
122	Хирургично лечение при хронични заболявания на сливиците	0
125	Оперативно лечение на нарушено носно дишане	1
126	Оперативно лечение на нарушено носно дишане с обща анестезия	0
158	Раждане, независимо от срока на бременността, предлежанието на плода и начина на родоразрешение	8
159	Преждевременно прекъсване на бременността по медицински показания	31
160	Интензивни грижи при бременност с реализиран риск	85
161	Нерадикално отстраняване на матката	3
163	Оперативни интервенции чрез коремен достъп за отстраняване на болестни изменения на женските полови органи	0

164	Оперативни процедури за задържане на бременност	0
165	Оперативни интервенции чрез долен достъп за отстраняване на болестни изменения или изследване на женските полови органи	26
167	Диагностични процедури и консервативно лечение на възпалителни заболявания на женската полово система	70
177	Оперативни процедури върху апендикс	42
178	Хирургични интервенции за затваряне на стома	1
179	Хирургични интервенции на ануса и перианалното пространство	49
180	Оперативни процедури при хернии	46
181	Оперативни процедури при хернии с инкарцерация	0
182	Конвенционална холецистектомия	2
186	Оперативни процедури върху черен дроб при ехинококова болест	0
189	Оперативни процедури върху далака при лица над 18 години	0
191	Оперативни интервенции при диабетно стъпало, без съдово реконструктивни операции	3
193	Оперативни интервенции върху гърда при неонкологични заболявания с локална ексцизия и биопсия	4
194	Оперативно лечение при остър перитонит	2
195	Оперативно лечение на интраабдоминални абсцеси	0
196	Консервативно лечение при остри коремни заболявания	57
197	Животозастрашаващи инфекции на меките тъкани	39
206	Спешни оперативни интервенции без съдова реконструкция при болни със съдови заболявания (тромбектомии, емболектomie, ампутации и симпатектомии)	1
207	Основно консервативно лечение при съдова недостатъчност	125
209	Оперативно лечение при варикозна болест и усложненията ѝ	0
216	Консервативно поведение при леки и среднотежки черепно-мозъчни травми	19
229	Оперативни процедури на таза и долния крайник със среден обем и сложност	0
230	Малки оперативни процедури на таза и долния крайник	0
234	Малки оперативни процедури на раменен пояс и горен крайник	1
237	Остро протичащи чревни инфекциозни болести с диаричен синдром, при лица под 18 години	0
244	Контагиозни вирусни и бактериални заболявания - остро протичащи, с усложнения	0
284	Хирургично лечение на изгаряния II степен с площ над 5 %, с хирургична обработка на рана	19
287	Интензивно лечение при хипотермия	0
288	Оперативно лечение на рани на кожата и подкожната тъкан от различно естество	1
	<b>Всичко по клинични пътеки</b>	<b>2781</b>

Добрият прием и видимата промяна в ефективността на работа ни дават основание да препоръчаме тази БИС, като планираме нейното развитие в две посоки: обмен на избрана информация през сайта на звеното и в следващ етап избор на специализирана алгоритмична обработка.



1.3.) Медицинска Информационна Система (МИС) „Хипократ” [Авторски публикации 2, 3]

МИС “Хипократ” (София, 1680, ул „Нишава” 62-70) е създадена през 1999/2000 г. и работи успешно вече 7 години, като цялата информация за обслужените пациенти през периода е съхранена в нейната База данни. Тя има за цел да автоматизира дейностите и да повиши ефективността на здравното обслужване в МЦ “Хипократ”. Архитектурата на информационната система предвижда разширения, адаптация и (пре)настройки, съобразно специфичните стандарти на работа и изисквания на обекта.

При създаване концепцията за тази специализирана МИС бе формулирано едно ново (към момента на 99 г!) изискване - и то определя във висока степен спецификата в целите и задачите на разработката – ориентация към условията на абонаментно обслужване на част от контингента на МЦ, за фиксирано време от една година – колкото е продължителността на разработения Здравен паспорт на абонатите на МЦ “Хипократ”.

Така се дефинират два потока пациенти: абонати–титуляри, и външни, които плащат кеш. Абонатите (лица и фирми) на МЦ “Хипократ” се обслужват чрез *Здравен паспорт*, съдържащ определен брой талони с фиксирана стойност. Абонаментът е индивидуален (и семеен) или корпоративен (групов). При индивидуалния абонамент здравният паспорт може да се ползва от всички лица (членове на семейството), посочени от титуляра. При фирмения абонамент към всеки здравен паспорт са приложени списъци на служителите–ползватели. Паспортът включва пакет от предплатени здравни услуги, чието потребление носи съответни преференции при остойностяването, а при всеки нов “външен” за системата болен се работи с динамичен ценоразпис, свързан с издаване на фактури и разходни ордери.

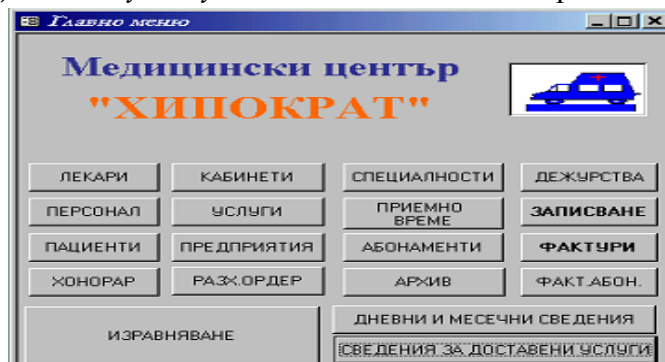
МИС “Хипократ” е точен модел на функциите и дейностите, които се извършват в центъра и предлага информация за:

- ✓ пациента и неговия здравен статус
- ✓ МЦ и неговия персонал (лекари, кабинети, графици – дежурства, прием)
- ✓ движението на пари и отчетни документи за тях.

На това основание всички екрани на МИС са точно повторение на работещите информационни и функционални връзки и взаимодействия между избрани медицински, административно-паспортни и финансови показатели и съответно при тези нови условия не е необходима никаква промяна в метода на работа.

Системата *отделя основно място на връзката медицинска услуга – цена – начин на плащане* – съответно пари-кеш или талони от Здравния паспорт.

*Избраните основни функции са обединени на модулен принцип. Това позволява да се пресекат в определени моменти, съобразно възникването им, сведения за параметри от стоков, медицински и професионален характер, за да се реализират съответните релации между модулите.* Това е Базовият екран:



Фиг.30. – екран “Вход към МИС”Хипократ”

МИС “Хипократ” е композирана от специализирани менюта, които имат дървовидна схема – от едно базово меню се избират *основни* менюта, всяко свързано с отварящи се нови диалогови *менюта-прозорци*, с профилирано съдържание.

МИС включва следните менюта:

- ✓ *Лекари*
- ✓ *Кабинети*
- ✓ *Специалности*
- ✓ *Дежурства*
- ✓ *Персонал*
- ✓ *Услуги*
- ✓ *Приемно време*
- ✓ *Записване*
- ✓ *Пациенти*
- ✓ *Предприятия*
- ✓ *Абонаменти*
- ✓ *Фактури*
- ✓ *Хонорар*
- ✓ *Разходен ордер*
- ✓ *Архив*
- ✓ *Фактура абонамент*
- ✓ *Изравняване*
- ✓ *Дневни и месечни сведения*
- ✓ *Сведения за доставени услуги*

Еднакво за всички екрани дизайнерско решение:

- ✓ в дясната половина на някои от екранните поленца има матово квадратче със стрелка, насочена надолу. При кликване с мишката върху това поле се появява падащ списък с данни („подсказки”). При вече отворен списък с движение нагоре и надолу се избира желаният параметър.
- ✓ за предотвратяване загубата на данни по невнимание е предвидено двойно подсигуриране – преди реализиране изтриването на данни се появява прозорец с текст: Are you sure you want to DELETE these records? и двете възможности Yes No. Чак след повторно кликване с мишката, операцията по изтриване ще е факт.
- ✓ във всеки компютърен екран има два вида данни – едни, които са краен брой и се избират от предварително въведени за тях в МИС възможности и други, при които няма такива ограничения. При работа с първите в десния край на полето има стрелка надолу и с кликване върху нея се прави избор от падащ списък. В другите поленца просто се нанасят данните.

*Базовият екран* е набор от бутони за избор. Всеки е вход към съответно *основно меню*. Всяко *основно меню* има различен брой *видими екранни поленца*, а от всяко от тях се отварят и *помощни екранни поленца*. Всяко поленце е *набор от редове*, в които следва да се избира или въвежда информация (буквена или цифрова).

При работа с екраните на МИС ”Хипократ”, потребителят може да извършва следните основни действия:

- ✓ да чете вече въведени данни, които са свързани с автоматично задаваната от МИС дата при тази процедура
- ✓ да въвежда нови данни, по посочения по-долу начин и на предвиденото за това място
- ✓ да прави съответни корекции при допуснати грешки – фактически или правописни

Системата архивира информацията, без за това да е нужна специална процедура, т.е. потребителят няма грижата за стандартната операция save; при използване на процедурата Print могат да бъдат разпечатани пожелани части от Компютърното досие на болния или другите документи – като изходи на системата.

Представяме графичния дизайн на двата основни екрана и на уникалния Здравен паспорт:

**Данни за лекар**

Код на лекар: 1, ЕГН: 3712186854, Тип дежурствес: Постоянен, Специалност: Вътрешни болести

Име: Николина, Презиме: Николова, Фамилия: Генова

Паспорт No: B0561447, Издаден на: 16.05.1984 г., Издаден от: 04 РПУ

Община: Триядица, Адрес: Доспат N28, Телефон: 952 50 17

Номер на кабинет: 17, Продължителност на прегл: 30, ПРОЦЕНТИ

ServiceNo	Тип услуга	Percent
1	Вътрешни болести - Преглед	0,0
2	Вътрешни болести - Консултация	0,0
3	Вътрешни болести - Преглед + ЕКГ	20,0
114	Вътрешни болести - Вторичен	0,0

Record: 1 of 142

**ДАННИ ЗА ПАЦИЕНТИ**

Пациент: Тодор, ЕГН: 114, Код на пациент: 114

Име: Тодор, Презиме: Стоянов, Фамилия: Тодоров

Паспорт No: 1433, Адрес: Раковска 183 et 2 an 10, Телефон: 9816034

Мед. данни: дом 03.08.99, ДОМ 01.09. :ХИБС MYOCARDIOSCL.ATH. СПРОВОДНИ И РИТМИЧНИ НАРУШЕНИЯ.PACE MAKER. 20.10.99г. ДОМ Dg ХИБС : ритмично проводна форма; Pace Maker RR 140/80 ; 11.11.99г.Dg Collis chr. Exac. RR 120/80 15.11.99г. ДОМ ИБС Myocardioscl. Ather Hypotonia.

Record: 82 of 4230

Фиг.31. – екрани 1- 2 „Дизайн на данни за лекар и за пациент”

**Здравен паспорт**

Пациент: Тодор, Тодоров

Номер: 1433, Важи до: 30.11.2001 г.

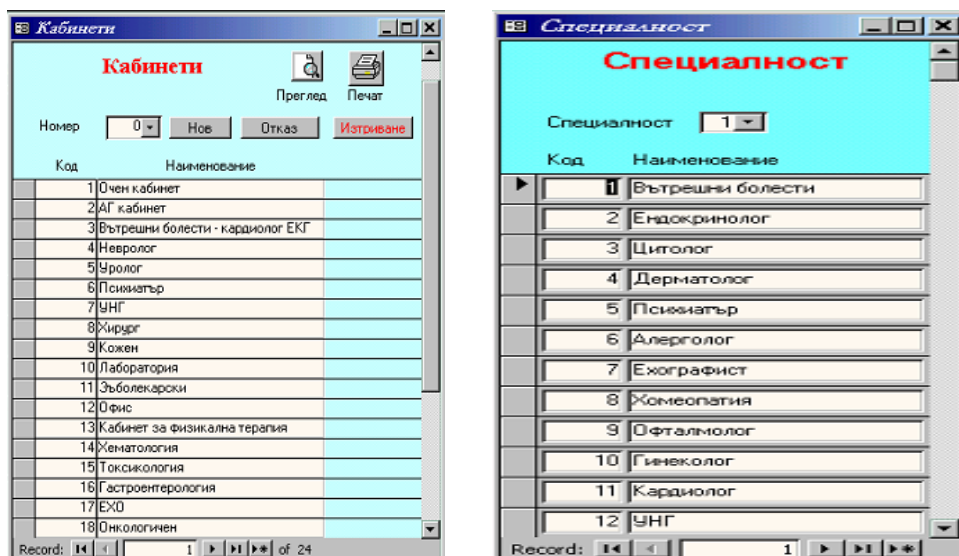
Титуляр: Тодор Тодоров

Номер	Име	Брой	Статус
1	Вътрешни болести - Преглед	4	Откърсн
10	Тесни специалисти	5	Откърсн
27	АГ - Ехография	2	Откърсн
39	Манипулация - Мускулна инжекция	8	Откърсн
40	Манипулация - Венозна инжекция	4	Откърсн
49	Транспорт	4	Откърсн
62	Лаб. Биох. - Креатинин	1	Откърсн
111	Изследване урина	6	Откърсн

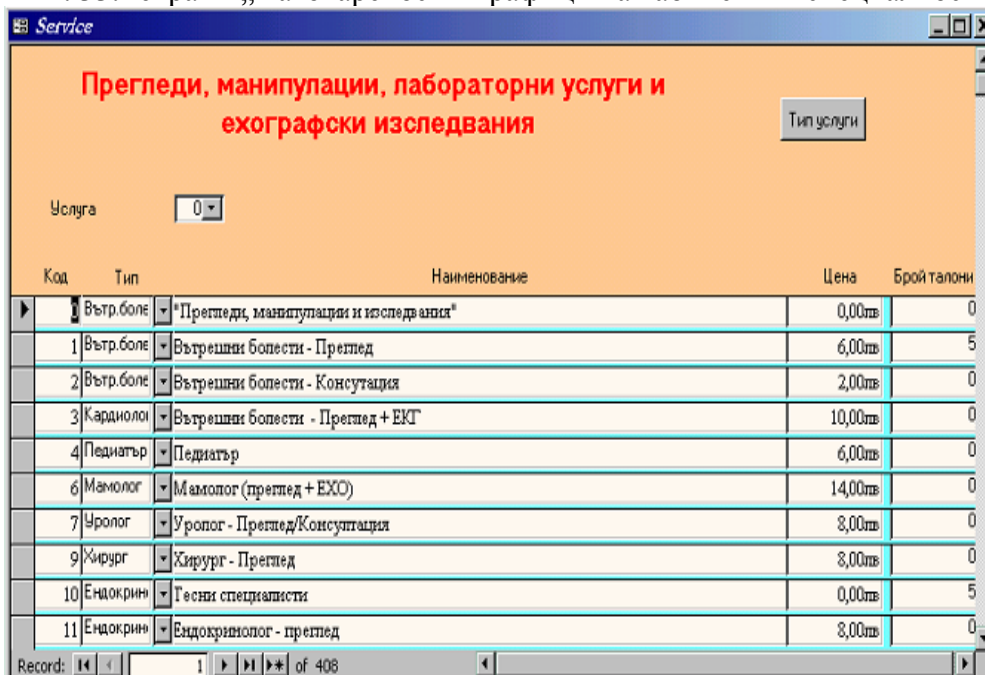
Record: 1 of 8

Record: 41 of 125

Фиг. 32. – екран „Здравен паспорт”



Фиг. 33.- екрани „Натовареност и графици на кабинети и специалности”



Фиг. 34. – екран „Списък на предлаганите услуги и техните цени ”

Тази информация е много важна предвид разликите в плащанията за абонати и от външни на системата пациенти (по подразбиране тук не са посочени оригиналните цени!). Точното попълване прави възможно пренасяне на данните при издаване на фактурите през деня и правилното изчисление хонорарите на лекарите, които получават индивидуален процент от всяка своя експертна дейност.

Работещият на Гише „Информация” разполага всеки момент поименно с приемното време на всеки лекар/във всеки кабинет и прави директно/индиректно записване на болните:

**DocShed : Form**

**Приемно време**

Лекар: 51 Жечка Василева

Кабинет: 17

Ден	Начало	Край
понеделник	17:00	18:40
сряда	17:00	18:40
петък	15:00	18:00

Record: 1 of 3

Record: 28 of 81

**Записване за часове**

**ГРАФИК ЗА ЧАСОВЕ**

Лекар: Жечка Василева

ДАТА:

Октомври 2003

Печат

История

ПО КНИЖКА: Книга Пациент

ПО ИМЕ: Пациент

ПО КОМПАНИЯ: Компания Пациент

ЧАС ИМЕ ФАМИЛИЯ АБОН.

Фиг.35. – екрани „Приемно време и записване на часове”

Много важна функция е правенето на месечния график.

**MonthDuty : Form**

**МЕСЕЧЕН ГРАФИК**

Месец 01.02.05

OK Отказ

Record: 1 of 1

Фиг.36.- екран „Композиране на месечния график”

**Block : Form**

**ЗДРАВЕН ПАСПОРТ(АБОНАМЕНТ)**

Паспорт No: 53 Нов Изтриване

Крайна дата: 15.03.2005 г.

АБОНА	Номер	Име	Тип
5040	Иванка Вутова	Изтриване	
5041	Недко Вутов	Изтриване	
5042	Димитър Вутов	Изтриване	

Record: 1 of 329

**Предприятия**

**ПРЕДПРИЯТИЯ**

Списък на предприятия Печат на списъка на предприятията

Компания

Номер

Име

Адрес

Телефон

Рекорд: 1 of 40

**АБОНАМЕНТИ**

Номер Начална дата Крайна дата Тип Изтриване

Фиг. 37. – екрани „Абонати – лица и предприятия”

ФАКТУРА

Име: Димитър Лазаров 4488 / 27.09.2003 г. Нова История

ЕГН: 0 Пациент No: Лекар: Лаборатория

Л.П. Изд. От Обработка на талоните

Адрес:

Услуга	Цена	Плащане
ПЛ-Очен - Чуждо тяло	10.00лв	Пари
* Прегледи, манипулации и изследвания	0.00лв	Пари
ОБЩО		10.00лв
От тях пар		10.00лв

Record: 1 of 1

ДДС%: 0. 0.00лв

ОБЩО: 10.00лв

Record: 1 of 11145

Фиг. 38.- екран „Фактура”

Един особено богат с възможности екран – в него са обединени данни за лекар / пациент/плащане (кеш, с талони от Здравния паспорт или смесено) и се прави автоматичен сбор на дневния оборот на всеки лекар по дата и брой приети болни, като се разделя частта получена директно в касата и частта от абонаментно плащане.

Ордер за ХОНОРАР

Лекар: Евдокия Маркова

Платено за: 10.05.2004 г. 34,01

Услуга	Цена
ПЛ-АГ - Преглед	7,50
ПЛ-АГ - ЕХО-трансвагинален	10,01
ПЛ-АГ - Цитонамазка	0,00
АГ - Ехография	5,00
АГ - Гинекологичен преглед	4,00
ПЛ-АГ - Преглед	7,50

Record: 4 of 6

Record: 1 of 1775

Фиг. 39. – екран „Хонорари на лекарите”

РАЗХ. ОРДЕР

Търсене: 1812 / 08.01.2001 г. Нова История

Услуга	Цена
Сориво Дел	30.00лв
* Общо	0.00лв
ОБЩО	30.00лв

Record: 1 of 1

Record: 24 of 8363

Фиг. 40. – екран „Видове разходи”

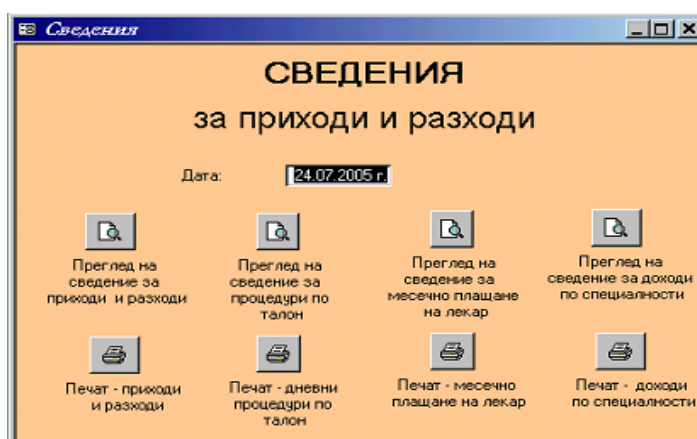




Фиг. 41.- екран „ Действия с архиви”

При такъв избор е предвидена функция запис на собствен носител– за създаване на задължителния личен архив от данни. Препоръчително е това да се прави ежедневно, за да има възможност за справки и за да се предотврати загубата на информация ( сега се ползва и постоянна фирмена електронна поща ).

Най-важната за прокуриста връзка между извършените здравни услуги и дейности и начина на плащането им се постига чрез екрани Фактури и цялото Меню „Сведения за приходи и разходи”



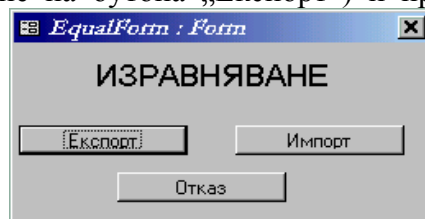
Фиг. 42. - екран „Сведения – приходи/разходи”

Много съществени са и другите видове отчетности, от които може да бъде направена подробна, поименна справка за ползваните от абонатите медицински услуги, за избран период. Тук има няколко възможности за избор на тип сведение “По компании”, “По пациенти”, “По тип услуги”, или и трите заедно.

От	До	Пакет	Услуги	Сума
Възрастни		Медицина	AC	30.00
		Общи Медицински		30.00
		<b>Общо</b>		<b>30.00</b>
* БАНКАТ 2001 * ООД				
		Грибелна-	Хард	10.00
		Общи Грибелна-		10.00
		Грибелна-	Друг Бюджет	10.00

Фиг. 43. - екран “ Сведение за доставени услуги”

Това меню бе създадено като допълнение, след откриване втората база на МЦ Хипократ. Целта му е да бъде извършвана ежедневна актуализация на основната база данни. Прави се чрез запис на информацията на дискета (натискане на бутона „Експорт“) и прехвърлянето им в



основната база данни чрез бутона „Импорт“.

Анализът на експлоатационните резултати през времето показва :

Статистически данни за периода 1999 – 2004г.

**1999г. - Брой обслужени пациенти за годината 5662, от тях:**

		Вид ползвана медицинска услуга		
	Общо	Прегледи	Манипулации	Лаб. изследвания
Абонати	3253	2612	955	2138
Външни	2409	1636	318	1023

\* Сборът от трите колони “Прегледи”, “Манипулации”, “Лаб. изследвания” надвишава общия сбор, тъй като някои от пациентите са се възползвали не само от един вид услуга.

**2000г. - Брой обслужени пациенти за годината 4895, от тях:**

		Вид ползвана медицинска услуга		
	Общо	Прегледи	Манипулации	Лаб. изследвания
Абонати	3125	2217	625	2958
Външни	1770	1003	112	1368

**2001г. - Брой обслужени пациенти за годината 5322, от тях:**

		Вид ползвана медицинска услуга		
	Общо	Прегледи	Манипулации	Лаб. изследвания
Абонати	3312	2816	839	2712
Външни	2010	1612	165	1279

**2002г. - Брой обслужени пациенти за годината 7080, от тях:**

		Вид ползвана медицинска услуга		
	Общо	Прегледи	Манипулации	Лаб. изследвания
Абонати	3826	2018	1002	2243
Външни	3254	1452	258	1903

**2003г. - Брой обслужени пациенти за годината 6032, от тях:**

		Вид ползвана медицинска услуга		
	Общо	Прегледи	Манипулации	Лаб. изследвания
Абонати	2987	1322	230	1920



Външни	3045	2110	113	978
--------	------	------	-----	-----

**2004г.- Брой обслужени пациенти за годината 5839, от тях:**

		Вид ползвана медицинска услуга		
	Общо	Прегледи	Манипулации	Лаб. изследвания
Абонати	2087	1230	514	1544
Външни	3752	1982	465	2013

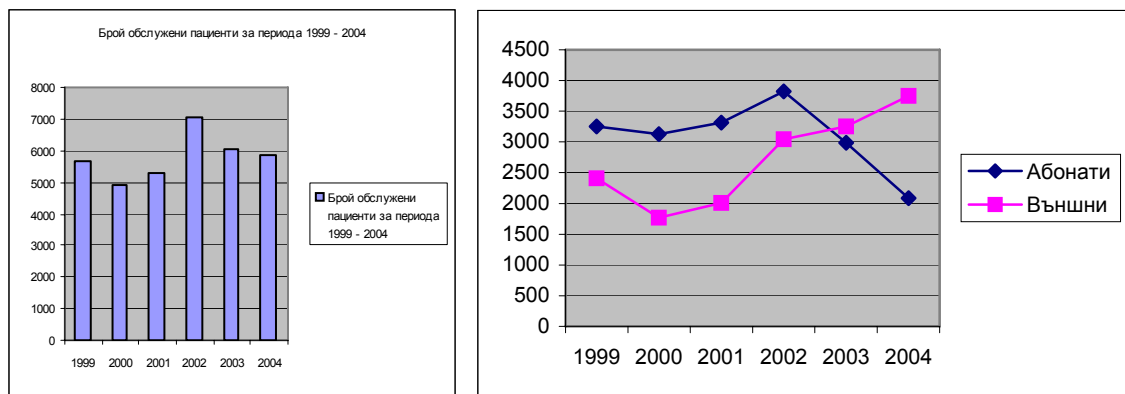
		Вид ползвана медицинска услуга		
	Общо	Прегледи	Манипулации	Лаб. изследвания
Абонати	2087	1230	514	1544
Външни	3752	1982	465	2013

Абонаменти:

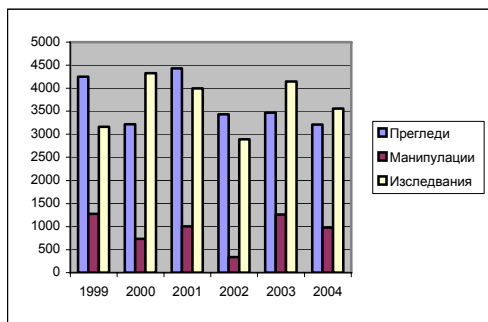
	Общо	Семейни	Корпоративни
Подновени	98	83	15
Нови	16	13	3

Цялата информация, както и за последните две години, относно тези пациенти е обработена и съхранена в базата данни на МИС “Хипократ”. Тя е оперативна мениджърска информация, която е постоянно на разположение на собствениците и екипа за избор на адекватно управление.

Забележка: данните за последните две години и текущата информация са част от конфиденциалната фирмена документация на МЦ.



Фиг. 44. 1- 3 „Статистически анализи по избрани параметри”



На приложената Таблица 4 представяме Литературен обзор и сравнителен анализ с други 8 избрани български МИС по 2<sup>е</sup> големи групи показатели: приложение (с 3 възможни места - ние се интересуваме от МЦ) и функционалност (характеристики на ЕЗД, справки за пациенти, интегрирани шаблони, отчети и абонамент).

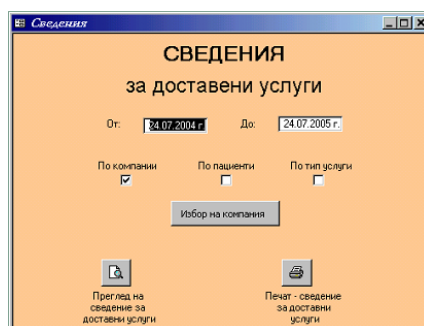
Това са МИС 2000 (разработва се от "Демоникс" ООД и Лаборатория за функционална диагностика на сърдечно-съдовата система към катедрата по Физиология, МФ, София), МИС-ДКЦ (разработен от „Медицински Информационни Системи“ ООД – Пловдив), Global Medics (разработен от „Global System Solutions“ ООД), Microinvest Медикс,( създаден от фирма Microinvest), Информационна система Аксиом (създаден от фирма „Алис“ ООД), Good Medical Practice( от фирмата ЕТ „Комп-Д“), BetaGP (от Bright Information Technologies Co), EMS–DKC( фирма Данина-Г).

Сравнението е направено по 30 параметъра, от които МИС”Хипократ”, тъй като в момента е частен Медицински център и няма дейности свързани с отчетности към НЗОК, реално участва в 10 параметрични сравнения ( няма участие в интегрирани шаблони и отчети към НЗОК). От тях му липсва само аудио-визуална информация в медицинското досие, (което е застъпено само в две от сравняваните системи) и за момента не се предвижда въвеждането и на такива параметри.

Уникалният параметър е абонаментното обслужване, което бе зададено като най-съществена особеност и не се предлага от никоя друга система.

Базата от данни на МИС”Хипократ” за 7 години постоянна експлоатация включва за времето от 99 до 2004 г 34 884 болни и позволява с този сериозен масив да се извършват статистически проучвания, които са главно насочени към целите на мениджмънта – в случая основателно той може да бъде определен като информационно базиран и пазарно поведение и породената от тях развойна дейност.

Само като илюстрация предлагаме една справочна функция, добавена последно по желание и за нуждите на фирмите, които са абонати на МЦ. Така може да бъде направена подробна (поименна) справка за ползваните от абонатите медицински услуги, за даден период.



Чрез анкетиране на персонала в МЦ „Хипократ”( прокуриста, работещ лекар и медицинския регистратор) могат да се направят следните изводи: за ползотворна експлоатация от 7 г. са постигнати следните резултати: успешно е внедрен и се развива разработеният продукт; чрез него системно се събират и обработват данните; мануалната обработка на информацията е сведена до минимум; има възможности за бързи и точни справки със здравния архив; изпълнява се своевременна регистрация в момента на събитието, доказващо изпълнението за здравната услуга; програмата се актуализира постоянно.

Ползвателите на системата са много доволни от работата в този режим, определят продукта като ефективен и са заинтересовани от развитието на информационните технологии в звеното им – показателна е предприемаческата политика и развойни действия на мотивираните (и финансово) експерти.

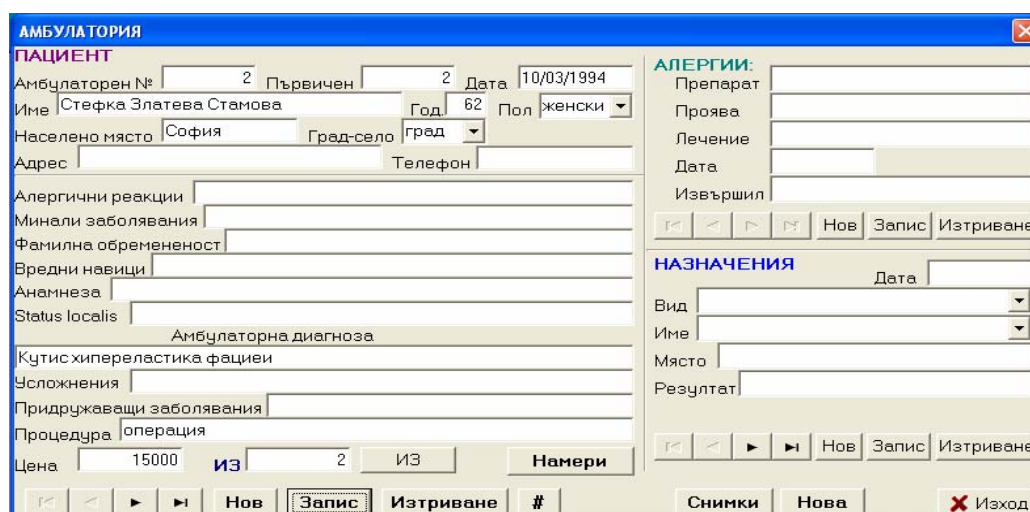
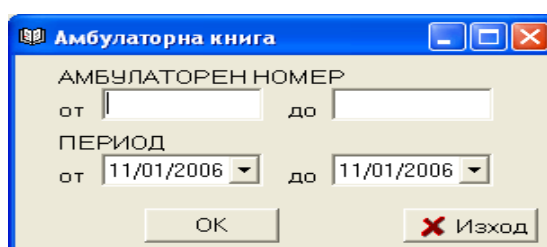
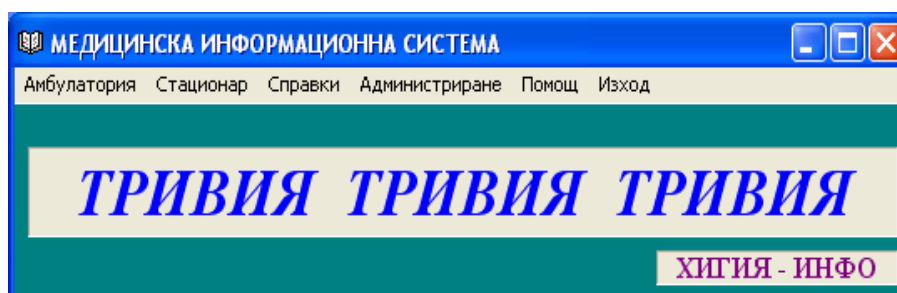
	МНС 2000	МНС-ДРЦ	GlobalMedics	MicroinvestMedpro	Assort	Good Medical/Practice	BetaGP	EMS - DR.C	МНС УИНОРАТ
<b>I. Приложение</b>									
Болници	+	.	+	.	+	+	.	+	+
МЦ, ДКД	+	+	+	+	+	+	.	+	+
Индивидуална практика	+	.	+	+	+	+	+	.	.
<b>II. Функционалност</b>									
<b>1. Медицинско досие</b>									
- паспортни данни	+	+	+	+	+	+	+	+	+
- история на заболяването	+	+	+	+	+	+	+	+	+
- извършени прегледи и манипул.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
- аудио-визуална информация	+	.	.	.	+	.	.	.	.
- акт. насрочване на преглед	.	.	.	+	+	.	.	+	+
<b>2. Справки за пациентите</b>									
- за извършени прегледи	+	+	+	+	+	+	+	+	+
- за извършени манипулации	+	+	+	+	+	+	+	+	+
- за дистансеризирани		+	+	.	+	+	+	+	.
- за определен период	+	+	+	+	+	+	+	+	+
- за извършени консултации		.	+	.	.	+	.	.	.
<b>3. Интегрирани шаблони</b>									
<b>3.1 НЗОК</b>									
- амбулаторен лист		+	+	.	+	+	+	+	.
- МДД, ВСД		+	+	.	+	+	+	+	.
- направление за СИМП		+	+	.	+	+	+	+	.
- направление за хоспитализация		+	+	.	+	+	+	+	.
- рецептурна бланка		+	+	.	+	+	+	+	.
<b>3.2 Болничен лист</b>		.	+	.	+	+	+	+	.
<b>3.3 Етикета</b>	+	.	+	.	.	+	.	.	.
<b>3.4 Фактури</b>		+	.	+	+	+	.	+	.
<b>4. Отчети</b>									
- НЗОК		+	+	.	+	+	+	+	.
- дневен касов отчет	+	+	+	+	+	.	.	+	.
- периодичен отчет	+	+	+	+	+	.	.	+	.
- за изпитани конорари		.	.	+	+	.	.	+	.
- за приходи по специалност		+	+	+	+	.	.	+	.
<b>5. Отчети за счетоводството</b>		+	.	+	.	.	.	.	.
<b>6. Изготвяне на конорари</b>		+	.	.	+	.	.	+	.
<b>7. Експорт на документи</b>	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<b>8. Изготвяне на графики</b>		+	+	+	+	+		+	.
<b>9. Съвместимост с таб.софтуер</b>		+	+	.	.	.	.	.	.
<b>10. Мрежови функции</b>		+	+	+	.	+	.	+	.
<b>5. Абомент</b>									+

Табл. 4 „Анализ на Литературния обзор”

1.4.) Медицинска Информационна Система (МИС) „Тривия”(Trivia Medical centre – Trivia-Antique Hotel, Kremikovsko shosse, Sofia 1753, [www.trivia-clinic.com](http://www.trivia-clinic.com)) [Авторски публикация 1]

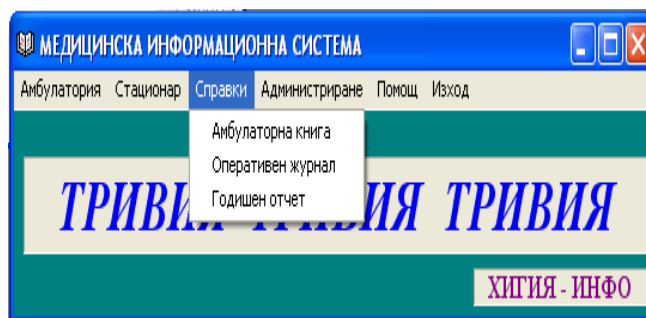
Тази МИС е много тясно специализирана за целите на пластичната, естетична и възстановителната хирургия.

Внедрена е през 1999/2000 г и в момента има База от данни с над 5 600 преминали по различни поводи пациенти. Най-съществен момент в нея е реализираната „Графична библиотека” – снимки на пациенти преди и след интервенциите, които са части от тяхното Компютърно досие и позволяват визуален избор, презентация, консултации и контрол на получените корекции. Има и фонд с максимални оперативни постижения на екипа, който се използва целево.



Фиг. 45. - екрани 1-3 „Вход и основни менюта ”

За нуждите на звеното са разработени две основни КС – на амбулаторно прегледан и за стационарно обслужен пациент, които имат стандартизиран дизайн, съобразен с практиката на МИЦ и нуждите му.



Фиг. 46. – екран „Избор на функция”

ОПЕРАТИВЕН ЖУРНАЛ							
№ ИЗ	ИМЕ	ГО	ДИАГНОЗА	ДАТА	ОПЕРАЦИЯ	УПОЙКА	ОПЕРАТИВЕН ЕКИП
2843	Петя Ганчев а Милушев а	15	Невус планус верукозум	01/12/05	дерматобризо	ЕМЛА	д-р Бояджиев
2844	Силв ия Еленков а Донков а	20	Хипотрофия маме	02/12/05	гърди протезиране	масков а - в енозна д-р Арабаджиев	д-р Бояджиев д-р Василев м.с. Павлов а
2845	Валентина Бойков а Йосифов а	33	Дефектус назипост ринопл.	02/12/05	нос дефект	интубационна д-р Арабаджиев	д-р Бояджиев д-р Василев м.с. Павлов а
2846	Снежанка Михайлов а	31	Асиметрия маме	07/12/05	гърди протезиране	масков а - в енозна доц Бойчев а	д-р Бояджиев д-р Вйсилев м.с. Павлов а
2847	Донка Петров а Цеков а	39	Ксантелазмас папп. суп. окули	08/12/05	ексцизио	сол. лидокаини 0.5% 2 сс.	д-р Бояджиев
2848	Джеси Желев а Казълов а	58	Хипертрофия маме	08/12/05	гърди хипертрофия	интубационна доц Бойчев а	д-р Бояджиев д-р Василев м.с. Павлов а
2849	Надежда Александров а	18	Риномегалия	09/12/05	нос гърбав	интубационна д-р Арабаджиев	д-р Бояджиев м.с. Павлов а
2850	Людмила А сенов а Петров а	40	Липоматозис феморис ет абд.	13/12/05	липосукцио бедра	масков а - в енозна доц Бойчев а	д-р Бояджиев м.с. Павлов а

**Стационар**

**ПАЦИЕНТ**

Амбулаторен №  2 Дата  10/03/1994 ИЗ  2

Име  Стефка Златева Стамова Год.  62 Пол  женски

Населено място  София гр/с  град Изписан

Адрес  Телефон

**ДИАГНОЗИ**

Амбулаторна  Кутис хипереластика фации

Усложнения

Придружаващи заболявания

Оперативна  съща

Постоперативна

**ОПЕРАТИВЕН ПРОТОКОЛ**

Оператор  Дата

Асистент

Инструментатор

Анестезиолог

Анестезия

Протокол

**АЛЕРГИИ:**

Препарат

Проява

Лечение

Дата

Извършил

Нов Запис Изтриване

**НАЗНАЧЕНИЯ**

Дата

Вид

Име

Дата на изпълнение

Място

Резултат

Нов Запис Изтриване

Запис Изтриване Намери Снимки Нова Декларация Изход

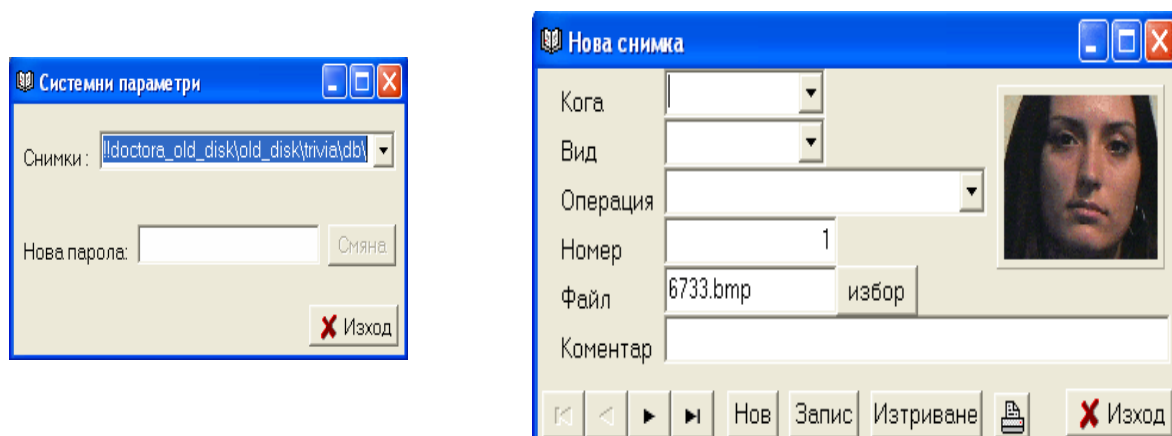
Фиг. 47. – екрани „Оперативен журнал и стационарен болен”

Без никакви промени в стандартите на представяне (по желание на потребителите) са двата основни журнала: амбулаторен и оперативен. В случая на екрана на РС е пренесен точно техният графичен дизайн.

АМБУЛАТОРНА КНИГА							
№	дата	име	възраст	адрес	диагноза	процедура	цена
8420	01/12/05	Петя Панчева Милушева	15	София Средна гора 87	Невус планус верукозум	операция дермабразия	250
8421	02/12/05	Силвия Еленкова Донкова	20	София Надежда бл. 436 в	Хипотрофия маме	операция имплантация прот. мам. 81300	5444
8422	02/12/05	Валентина Бойкова Йосифова	33	София Суха река бл.95	Дефектус назил пост ринопл.	операция ринопластика	0
8423	03/12/05	Катерина Николаева Атанасова	30	София Братован 11	Липоматозис абд. ет трох.	за липос. 1800 лв. +50	0
8424	05/12/05	Надежда Александрова Иванова	18	София ЖК Левски Г бл.15	Риномегалия	ринопластика 1900 лв.	20
8425	05/12/05	Гергана Георгиева Ганчева	27	София Прелом 6	Тънки устни	0.5сс в горната устна	200
8426	05/12/05	Любка Ангелова Василева	37	София Розова долина 26	Тънки устни	1 сс. в двете устни	400
8427	05/12/05	Весела Проданова Тахчиева	27	София Розова долина 26	Тънки устни	още 0.5 сс в двете устни	200
8428	07/12/05	Розалия Пламенова	25	София Дружба бл.9 а	Липоматозис	2х 950е за липос.	20

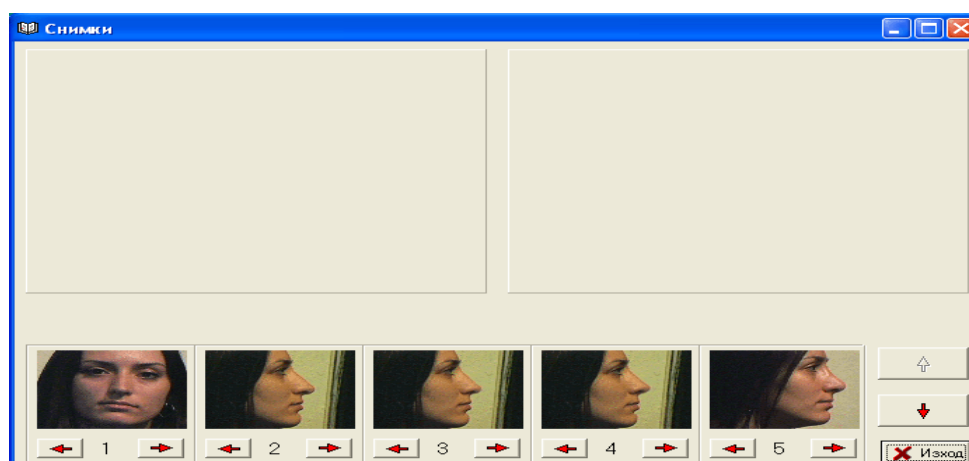
Фиг.48. - екран „Амбулаторна книга”

В тази специализирана МИС типична е комбинацията с периферното устройство – камера, която позволява да се правят при срещите (след подписано съгласие от страна на пациентите!) снимки – по време на предварителни прегледи и консултации и след интервенцията. Така са възможни всякакви сравнителни анализи, доказателства и др. Избор на предпочитана интервенция може да се прави и чрез оферти от наличния изключително голям фонд с постигнати резултати – според типологията на извършените от експертите процедури.



Забележка : цялата пациентска документация, като носител на уникална здравна и медицинска информация е защитена и представлява фирмена тайна.

Системата работи с алгоритмичен апарат за извършване на Справки по желани показатели, годишни отчети и др. Има и функция за професионална фирмена информация, бизнес практики, законови регламенти и казуси и др, съобразени с профила ѝ.



Фиг. 49. – 1-3 - екрани „Визуална библиотека”

ГОДИШЕН ОТЧЕТ ЗА ДЕЙНОСТТА НА КЛИНИКА ЗА ПЛАСТИЧНА, ЕСТЕТИЧНА И РЕКОНСТРУКТИВНА ХИРУРГИЯ "ТРИВИЯ"								11/01/2006 11:54:43
ОБЩЕР. ПРЕГЛЕДАНИ	ОПЕРИРАНИ	МЪЖЕ ДО 14	МЪЖЕ НАД 14	ЖЕНИ ДО 14	ЖЕНИ НАД 14	ОТ ГРАД	ОТ СЕЛО	
19	5	1	2	0	16	19	0	

Фиг. 50 . – 1-2 - екрани „Заявки и видове отчетности”

**Таблицы**

амб N°	ИЗ	първичен	дата	име	пол	възраст	населена място	гр/с	адрес
2	2	2	10/03/1994	Стефка Златева Станова	женски	62	София	град	
3	0	3	12/03/1994	Димитър Златков Венков	мъжки	10	с. Драгичево	село	
4	0	4	12/03/1994	Даниел Георгиев Даскалов	мъжки	12	София	град	
5	3	5	12/03/1994	Надя Георгиева	женски	18	София	град	
6	4	6	12/03/1994	Любен Атанасов Крушевски	мъжки	45	Дупница	град	ул. Шейнов

**Назначения**

дата	вид	назначение	изпълнено	резулт
------	-----	------------	-----------	--------

**Алергии**

препарат	проява
----------	--------

**Снимки**

номер	кога	вид	операция	файл	комет
-------	------	-----	----------	------	-------

**Оперативен протокол**

дата	ИЗ	оператор	асистент
------	----	----------	----------

Следващ амбул. номер: 8479 ☒ Следващ номер на ИЗ: 2860 ☒ **Изход**

**МЕДИЦИНСКА ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА**

Амбулатория

**Годишен отчет**

Година: 2006

**OK** **Изход**



В тази глава има 4 таблици: Параметричен анализ между работещи МИС по трудова медицина; Комплексен анализ на избрани дейности на СТМ; Сравнителен анализ с други български БИС; Сравнителен анализ с избрани МИС

и 50 фигури (и екрани): Персонално здравно досие ; Персонални данни за пациент; Лични лекари; Връзки с GP; Професионален маршрут; Основен преглед; Заболявания с временна нетрудоспособност; Фирмена регистрация; Забележки на СТМ; Информационни стратегии; Електронно здравно досие по трудова медицина; Оценка на професионалния риск; Оценка на работното място; Типология на справките; Справка за издадени болнични листа; Годишна фирмена информация за временна нетрудоспособност; Таблична презентация на меню Справки; Сравнителен анализ между работещи МИС по трудова медицина; Абонати на СТМ "Дасян"; Примерни статистически анализи; Вход към МИС "Свогия"; Главно меню; Версии на потребителски екрани; Справки по клинични пътеки; Екран за отчитане дейностите; Варианти на търсене по задание; Извеждане данни по изискванията на НЗОК; Оперативна активност; Параметричен анализ между избрани български БИС; Вход към МИС "Хипократ"; Дизайн на данни за лекар и за пациент; Здравен паспорт; Натовареност и графици на кабинети и специалисти; Списък на предлаганите услуги; Приемно време и записване часове; Композиране на месечния график; Абонати – лица и предприятия; Фактура; Хонорари на лекарите; Видове разходи; Действия с архиви; Сведения – приходи/разходи; Сведение за доставени услуги; Статистически анализи по избрани параметри; Вход и основни менюта на МИС "Тривия"; Избор на функции; Оперативен журнал и стационарен болен; Амбулаторна книга; Визуална библиотека; Заявки и видове отчетности.

**med** В търсене на добър баланс между теоретичната част – представена в Глави 1-4, тази Глава има изцяло практическа насоченост и е посветена на 4 внедрени и работещи в момента Информационни системи – една Болнична („Свогия”, за МБАЛ Своге ЕООД) и три Медицински информационни системи (за Служба по трудова медицина и два Медицински Центъра в София).

*Ролята на автора в тях е: предприемачество и предлагане на идея и концепция, генератор на концепцията за системите, участник в създаването на проектните задания чрез модели на обектите и диалозите с потребителите, съавтор на графичния интерфейс, внедрител и обучител.*

*Той търси и начините за развитие на Информационните системи във времето- като добавяне на нови функции, нови диалози и тяхната употреба чрез "Дето- версии" като дидактически продукти в програмите на студентите.*

Представените 4 Информационни системи, имат следните особености:

А) те са високо специализирани и проектирани при запазване профилите на звената –служба по трудова медицина, общинска болница, Медицински център с абонаментно обслужване и МЦ по естетична и възстановителна хирургия

Б) за всяка са проектирани компютърни версии на работещите там медицински документи – при запазване изискванията на НЗОК, нормативните документи и закони, с търсен максимално „дружелюбен интерфейс” и в съответствие с изискванията и очакванията на внедрителя



В) съобразно нуждите на собствениците / и прокуристите са разработени алгоритми за специализирана обработка на създаваните Базы от данни, така че се предлагат разнообразни справочни и отчетни функции

Г) подсигурано е обучение за въвеждане в експлоатация, изготвена е помощна документация – с Ръководства на потребителите. От направени с тях анкети се отчита позитивният прием при новите режими на работа и определянето на КС като *ефективни*

Д) всички КС се развиват във времето с включване на нови функции – от 1999г. (за “Тривия”), от 99/2000г. (за “Хипократ”), от 2003г. (за “Дасян”) и от 2006г. (за “Свогия”). За всяка има готова развойна програма – вкл. с добавяне на телемедицински функции

Е) за първите три ИС е направен обстоен сравнителен анализ, след съответен Литературен обзор, който показва следното:

❶ за МИС “ТМВ14” – сравнение с трите достъпни в момента МИС по трудова медицина по 22 параметъра при 4 <sup>бална</sup> оценка – има 19 отлични за нашата разработка. МИС “ТМВ14” работи за 6 – 7 абониращи организации, има стабилно поддържане на Базата от данни (над 360 абонати), много добър прием и висока оценка от страна на анкетираният потребител, който я определя като високо ефективна. Правят се широк кръг автоматизирани обработки на събраната информация, което покрива цялата гама от изискуеми справки.

❷ за БИС „Свогия” - съпоставката с 4 <sup>те</sup> най-популярни в момента у нас системи по 31 параметъра при 4 <sup>бална</sup> оценка показва 21 отлични резултата. В болницата има създадена нова организация на труда, подобрен е документооборотът, цялата отчетност към НЗОК е резултат на автоматизирана обработка, проведени са няколко курса и индивидуално обучение, потребителят разполага с Ръководство, специализирано за всяко работно място. От м.март 2006 г е създадена база данни от 2781 болни. Има отличен прием от внедрителя, според анкетно проучване, оценява се високо от Кметството и местната преса и също е в процес на развитие. ( За постиженията си по внедряване на БИС ”Свогия” авторският екип получи почетния знак на град Своге.)

❸ за МИС”Хипократ” – съпоставката с 8 <sup>те</sup> най-популярни в момента у нас български системи по 10 параметъра показва 9, с които тя работи отлично и единствено тя предлага един уникален – абонаментното обслужване. Анкетирани са прокуриста, работещ лекар и медицинският регистратор – те високо оценяват предимствата на труда в такава среда. За 7 години постоянна работа и развитие до 2004 г има достъпна база от 34 884 болни- системата е многократно развивана (вкл. и като програмиране), добавени са нови функции, има свое ново подразделение (филиал), провеждани са много обучителни курсове, персоналът разполага с няколко Ръководства на потребителя.

❹ за МИС ”Тривия” – една уникална – и като конфиденциалност - система. Има около 5600 болни в Базата от данни. Работи с Графична библиотека от изображения на лица и дейности. Тя е достъпна само за Главния хирург като медицински сведения, който използва от там информация за научни изследвания и е много доволен от възможностите ѝ. За тях имаше популярни медийни предавания и публикации. Тя е важна част от имиджа на звеното и бе от първите внедрени в нашата практика.

**Заклучение:** В достатъчно дългата история на компютърната индустрия (повече от 50 г) винаги са били различни две основни направления:

- ✓ *изчислителни* (по зададени алгоритми) и
- ✓ *натрупване и обработка на специализирана информация.*

И двете си дават среща в представените тук 1 БИС и 3 МИС като съвкупност от елементи, обединени от обща функция.

Интеграционните задачи в работните режими са водещи за 4 <sup>те</sup> КС. На това основание няма еднаквост между функционалния патенциал на тези КС и сбора от

отделните им компоненти. Обединението гарантира новата активност на цялото, което е “*динамична константа*” – животът му може да е различно дълъг, съобразно възможността и целите да се развива, надгражда и обогатява с нови функции.

Експлоатационните резултати на представените работещи продукти (от 1999 до днес) ни дават основание да ги определим като ефективни, успешни пазарни изделия, които са конкурентни, развиват се и позволяват облекчаване на рутинни функции, партньорство с периферни устройства, електромедицинска апаратура, телекомуникационни технологии и повишават имиджа на потребителите си.

Потребителите разполагат с големи Базы от данни, които позволяват разнообразни статистически изследвания.

Техни *Demo*-версии се използват при обучението на студентите от магистърските програми на департамента.

## Литературни, мрежови, експертни и документални източници


### Избрани авторски публикации:

#### Медицински и Болнични информационни системи

1. Винарова Ж., К. Калоянов, Медицинска Информационна Система “Тривия”, сп.” Социална медицина”, брой 3-4/1997, стр.52-53
2. Винарова Ж., М. Горанова, Б. Богданов, Медицинска Информационна Система “Хипократ” за абонаментно обслужване, сп. ”Социална медицина”, брой 2/ 1999, стр.30 -33
3. Винарова Ж., М.Горанова, Б.Богданов, Развитие и оптимизация на Медицинската Информационна система “Хипократ, сп.”Социална медицина”, брой 3/1999, стр. 35- 38
4. Винарова Ж., А.Желязкова, Компютърните технологии в здравното осигуряване –за опита на американски институции и български приложни варианти, сп. “Социална медицина”, ISSN 1310-1757, брой 4/2001г, стр.38-39
5. Винарова Ж., Автоматизираните Системи в здравеопазването – публична лекция и семинар с американско участие в НБУ – Програма Компютърни системи и технологии в медицината, сп. “Социална медицина”, ISSN 1310-1757, брой 2/2001г, стр.40-41
6. Винарова Ж., А.Желязкова, ”Вариант на професионално здравно досие предназначен за компютърна обработка, сп.е “Асклепий”(Asklepios), ISSN 1310-0637, 2001, том XIV, стр.41-44
7. Винарова Ж., В.Славова, Информационен модел, предназначен за токсикологично и алергологично отделение, сп.”Социална медицина”, ISSN 1310-1757, брой 3/2002г, стр.40-41
8. Винарова Ж., В.Славова, Информационен модел, предназначен за токсикологично и алергологично отделение, сп. „Социална медицина”, ISSN 1310-1757, брой 4/2002г, стр.40
9. Vinarova J., Tzacheva N., “Integrated Electronic Health Record” Proceeding of the International Joint Meeting EuroMISE 2004, ISBN80-903434-0-4, Satellite Workshop of the IJM EuroMISE 2004 on RTD Potential in Central and Eastern Europe for Building Society in Healthcare, EuroMISE 2004, Czech Republic, Prague
10. Tzacheva N., Vinarova J., “Integrated Electronic Health Record – Functional Characteristics Proceeding of the International Joint Meeting EuroMISE 2004, ISBN80-903434-0-4, IMIA Conference and EFMI Symposium Poster Session, EuroMISE 2004, Czech Republic, Prague
11. Vinarova J., Pencheva P. Comparative analysis of typologies of modeling strategies”, Proceeding of the International Joint Meeting EuroMISE 2004, ISBN80-903434-0-4, Symposium on Biomedical Informatics and Biomedical Statistics Education - EuroMISE 2004, Czech Republic, Prague
12. Винарова Ж., И.Пенджуров, Медицинска Информационна Система за служба по трудова медицина, сп. “Военна медицина”, ISSN –1312-2746, брой 2, 2005 г, стр.60
13. Винарова Ж, Международна среща на Европейския център за медицинска информатика, статистика и епидемиология, 2004, сп. “Социална медицина” ISSN 1310-1757, бр.3/2004, стр. 35 -37
14. Сборник Cyberculture, издание НБУ, автор-съставител и научна редакция Ж.Винарова, ISBN 954-535-227-2, София, 2000
15. Речник и Учебник по Телемедицина – издание НБУ, автори на учебника и превод от английски език на “European Telemedicine Glossary”, Glossary of standards, concepts, technologies and users, edited by DG INFSO, May 2001, editor d-r Luciano Beolchi, Ж.Винарова и М.Вуков, ISBN 954-535-269-8, София, 2002
16. Учебник “Информационни Системи в медицината и здравеопазването”, издание НБУ, Винарова Ж., М. Вуков, ISBN 954-535-392-9, София, 2005
17. CD “Автоматизирани информационни системи в здравеопазването” - I и II част, НБУ, Винарова, Ж., ISBN-954-535-274-44 и 954-535-257-27
18. CD “Теория на медицинската и здравна култура”, НБУ, Винарова, Ж. ISBN-954-535-273-6
19. CD „Workshop МИС Свогия” ISBN 954-535-424-0
20. CD “Автоматизирани информационни системи в здравеопазването” - I и II част, НБУ, Винарова, Ж., ISBN-954-535-274-44 и 954-535-257-27,

21. Лекционни курсове MEDM 925 „Медицински информационни системи” , MEDM 927 „Болнични информационни системи”, MEDM 956 „Телездраве и киберздраве”, MEDM 933 “Телемедицина”, MEDM 912 „Високотехнологична медицина” – всички в НБУ, за магистри от Програми “Компютърни технологии в медицината” и “Здравна политика и здравен мениджмънт”, автор и лектор доц. д-р Ж. Винарова, д.м. © ®

22. Лекционни курсове NATB 865 „Информационни системи в здравеопазването” NATB 663 „Компютърни приложения в общественото здраве” CST 381 “Автоматизация на информационните процеси в поливалентен болничен комплекс – с практикум”, CST 483 ”Моделиране на болестни състояния и процеси” – всички в НБУ, за бакалаври от Програма “Мениджмънт на здравеопазването” и “Естествени науки”, автор и лектор доц. д-р Ж. Винарова, д.м. © ®

 23. Медицински Информационни Системи (МИС) и Болнични Информационни Системи (БИС) в Техническия университет, Специалност Електромедицинска техника, автор и лектор доц. д-р Ж. Винарова, д.м. © ®

### Други литературни извори

- [1] 1<sup>-ва</sup> национална конференция ИКТ в здравеопазването, Шератон, 01.02.2006
- [2] Фирмена документация на НЗОК ”Медина”, АД
- [3] Фирмена документация на фирма “Дасян” ЕООД , съдебно решение 12977/2003г
- [4] Фирмена документация на МЦ “Тривия”, Trivia-Antique Hotel, Kremikovsko shosse, Sofia 1753
- [5] Фирмена документация на МЦ „Хипократ”, ул. „Нишава” 62-70
- [6] Наредба № 14/7 Август/1998 за Службите по трудова медицина
- [7] Mastering Delphi 6, Marco Cantu, Софтпрес, Том I и II, 2002, София, ISBN: 954-685-216-3\*\*
- [8] Access 2002 за всеки, Софтпрес, 2003, София, ISBN: 954-685-251-1
- [9] Закон за здравословни и безопасни условия на труд - <http://www.paragraf22.com/pravo/zakoni/zakoni-d/72.htm>
- [10] Главна инспекция по труда - <http://git.mlsp.government.bg/>
- [11] Национална стратегия за развитие на информационното общество - <http://www.bild.net/infosoc/docs/strategy.htm#6.2>.
- [12] Integrated Electronic Health Record, Praga 2004 - <http://www.euromise2004.org/>
- [13] The electronic healthcare record: are we ready for it yet? - <http://www.bjhc.co.uk/journal/1/2002/8001.htm>
- [14] Сборник „Автоматизирани информационни системи в здравеопазването” редактори: Вълчев А. и Б. Михов, изд. „Медицина и физкултура” , 1987
- [15] Документация (Приемно-предавателни протоколи) и регистрация в АИС ”Сирена” с № 82181000 отчета на Националната координационна програма АСУ ”Електронизирано болнично заведение”(подсистеми Параклиника и Стационар) в Р. Б-ца Битевград, 1988
- [16] Електронно здравно досие, Петров М. , Д.Тончев – сп. „Военна медицина”, брой1/1993, стр. 44- 47, ISBN 0861-3796
- [17] Болнични информационни системи – клиничен подход, Чаръкчиев Д., ISBN 954-9890-49-X, изд. ИК ”Кама”, 2003

- [18] 1993, София Първи симпозиум по медицинска информатика – Резюмета, 5-6 юни
- [19] *Telemedicine Glossary - 5 Edition, 2003 Working Document, Glossary of Concepts, Technologies, Standards and Users, Editor Luciano Beolchi, printed from the European Commission, Information Society Directorate-general, Brussels, September 2003*

#### IV. УЕБОГРАФИЯ

- [20] [http://www.borland.com/products/downloads/download\\_delphi.html](http://www.borland.com/products/downloads/download_delphi.html)
- [21] <http://hippocrates.kontrax.bg/index.php>
- [22] <http://www.techich.com/akciom.htm>
- [23] [http://www.bgbit.com/BETA\\_GP\\_Manual2005.htm](http://www.bgbit.com/BETA_GP_Manual2005.htm)
- [24] [http://www.bgbit.com/BetaGP\\_Content.htm](http://www.bgbit.com/BetaGP_Content.htm)
- [25] <http://www.ctmconsult.net/>
- [26] [http://www.websystems.bg/azimuth\\_labour\\_medicine.php](http://www.websystems.bg/azimuth_labour_medicine.php)
- [27] <http://microsoft.com/office/access/default.htm>
- [28] [http://www.medun.acad.bg/cmb\\_html/cmb71111.html](http://www.medun.acad.bg/cmb_html/cmb71111.html)
- [29] <http://www.gammaconsult.com/default.asp?id=17&lang=bg>
- [30] <http://www.itm-bg.com/hospital.htm>
- [31] [www.apc-solutions.net](http://www.apc-solutions.net)
- [32] [www.casemix.com.au](http://www.casemix.com.au)
- [33] [www.pittstate.edu](http://www.pittstate.edu)
- [34] [www.drg.ro](http://www.drg.ro)
- [35] [www.umanitoba.ca](http://www.umanitoba.ca)
- [36] [www.thorsten-karin-mueller.de](http://www.thorsten-karin-mueller.de)
- [37] [www.sunrisellc.com](http://www.sunrisellc.com)
- [38] <http://events.idg.bg/?call=USE~events;&eventid=41> – I национална конференция по ИКТ и е здравеопазване, 1 Февруари 2006
- [39] <http://acco.hit.bg/main.htm> - acco
- [40] <http://www.itm-bg.com/hospital.htm> - болница XXI
- [41] <http://www.svoqe.com/article.php?story=20060131170007261>
- [42] <http://www.techich.com/bossilka.htm>

## Теоретични и практически резултати, изводи, заклучения и препоръки

На основание анализ на извършената работа по поставените цели и задачи, можем да обобщим постиженията в две основни групи:

I. Теоретични резултати.

II. Приложни и внедрителски резултати.

Те следват в същия ред, с описание по съответни глави:

### I. Теоретични резултати

В дисертационния труд „Теоретични и приложни аспекти на медицинската и здравна информация” теоретичните резултати са представени в глави I- IV. Те са :

✚ *Определения* : на променливи величини, данни и информация и на процесите по тяхното генериране; на информационен мениджмънт; на медицинска и здравна информация; медицинска и здравна култура и медицинска културология и нейната класификация; на медицинската и здравна киберкултура; на вариантите за информационен обмен между човешката организмова система и извънтелесния свят; на медицински модел и експерименталния метод моделиране в биомедицината; на информационната власт в медицината и здравеопазването.

✚ *Концепции*: за компютърно асистирано информационно производство; за високо-технологична медицина (High-tech medicine); визия за дублираното менажиране на пациент; на телемедицинските информационни стратегии за употреба.

✚ *Класификации*: цялостна класификационна схема за медицинската и здравна информация, със синтактичен, семантичен, прагматичен, културологичен и семиотичен анализ; на научната специалност медицинска и здравна информатика.

✚ *Качествена характеристика на медицинската и здравна информация*: тя е полифункционален продукт, като с основно значение е способността ѝ да прави притежателите си адаптивни.

✚ *Структурирани цикли на процеси*: генериране на информация и знание – в два паралелни цикъла – класически и компютърно асистиран, с йерархична структура на информационните постижения; на основните информационни източници и кибернетичните зависимости между тях; на информационни производни и продукти; на стратегии за информационна доставка.

✚ *Сравнителни анализи* между: 1) данни / информация; 2) медицинска информация /медицинска и здравна култура; 3) лекари / програмисти / медицински и здравни мениджъри / медицински и здравни информатици; 4) човешки / обществен организъм; 5) интерактивност / комуникация; 6) здраве / здравна информация / здравен мениджмънт.

### **Заклучения от първа глава:**

Потвърждава се ролята на информацията като **универсална реалност**, като е изтъкнато уникалното ѝ свойство да предизвиква у притежателите си **адаптационен синдром** – мерилото за качество на живота в здраве и в болест. Аргументира се промяната в качеството и скоростта на нейното производство и придобиване в режим на паралелна компютърна обработка. Генезисът на информационния цикъл – от входни променливи до знание и културни продукти е висша проява на “know-how” и творчество. Превръщането на този процес в обективен и колективен - с участие на информационни и комуникационни технологии е реалната оптимизационна процедура.

### Заклучения от втора глава:

Формулирана е тезата за комплектуване на Информационни системи в медицината и здравеопазването с повече от двама участници, като моделът е **съчетаване на неповторимия автор на информация - експерт, с повторимия производител** – технологията - РС. Анализът и оценката на резултатите формулират тезата за уникалната роля на медицинската и здравна информация като самостоятелен и мобилен участник в ресора, като значим културен феномен.

Генезисът или придобиването на медицинска и здравна информация носят важно властово преимущество за менажиране, квалификация и политически решения.

### Заклучения от трета и четвърта глави:

Анализът и оценката на резултатите насочват към формулиране тезата за **всеобщото значение на информационните магистрали в ресора. На медицинската и здравна информация се придава значение на професионална парадигма**, защото подобрява качеството на работа чрез своите превъплъщения в:

- ✓ основна част на личната когнитивна карта (ЛКК)
- ✓ при формиране на доказателства и за практикуване на научно обосновани медицински практики - главен участник в медицината основана на доказателства (МОД) , в информационния мениджмънт и в здравната политика
- ✓ ресурс, чрез който се създават Информационните системи по профили.

## II. Собствени практически постижения

В дисертационния труд „Теоретични и приложни аспекти на медицинската и здравна информация” има практически постижения в две области, представени в V и VI глави:

✚ *Първо по рода си у нас академично образование* за бакалаври, магистри и доктори в НБУ. Концепцията за информатизация на медицинското обучение е реализирана в **единствената у нас университетска Програма „Компютърни системи и технологии в медицината/биомедицината”** за бакалаври и магистри от 1999 г. до днес, в департамент Медикобиологични науки. За нуждите на това обучение са написани и представени като основни за периода 1999/2006 **17 авторски учебни курса**. През последните 4 години всички те се преподават **в интерактивен режим** – на електронни носители, с мултимедийни продукти и курсова студентска електронна поща. Публикувани са и в университетската интранет Veda. Написани и издадени са в хартиен и в електронен вид **9 дидактически помагала** - речник, сборник, 2 учебника, филми и дискове, направени са **11 научни публикации, организирани са 2 work-shop<sup>a</sup>**. От 1999 г. до днес курсовете са прослушани от около **430 студента**.

✚ *Експлоатация на Информационни системи* – 1 Болнична и 3 Медицински информационни системи. **Представените 4 Информационни системи**, в които ролята на автора е ясно посочена , имат следните особености:

А) те са високо специализирани и проектирани при запазване профилите на звената

Б) за всяка е проектирана компютърна версия на работещите там медицински документи – при запазване изискванията на НЗОК, нормативните документи и закони, с търсене на максимално „дружелюбен интерфейс”



В) съобразно изискванията на собствениците/прокуристите са разработени алгоритми за обработка на създаваните Базы от данни

Г) проведено е обучение за въвеждането им в експлоатация, изготвена е съпътстваща документация – с Ръководства на потребителите. От направените с тях анкети се отчита позитивният прием на новите информационни продукти, които се оценяват като ефективни.

Д) всички ИС работят с обемни Базы от данни и се развиват във времето с включване на нови функции – от 1999г. (за “Тривия”- общо 5600 болни ), от 99/2000г. (за “Хипократ”- до 2004 г има 34 884 болни), от 2003г. (за ‘Дасян’- има 350 здравно осигурени) и от март 2006г. (за “Свогия”- преминали и отчетени 2781 пациенти).

По темата са направени 13 научни публикации, издаден е 1 диск и на автора е връчен почетният знак на гр. Своге за постижения в здравеопазването на региона.

#### **Заклучения от пета глава:**

Единственото у нас академично обучение по “Компютърни технологии в медицината” има своето стабилно пазарно присъствие и репутация и от 1999г. до днес се развива съобразно академичните стандарти на НБУ. Доказателства за това са успешните акредитации и анкетни проучвания за студентската удовлетвореност от програмите и курсовете в департамент Медикобоогични науки, пазарното търсене и успешната професионална реализация на нашите Alumni .

#### **Заклучения от шеста глава:**

Чрез специализирана информация във внедрените МИС и БИС се обединяват технологии, потребители, методики, нормативни и правни регламенти и стандарти, което гарантира различния работен капацитет на всяка система. Тя е “динамична константа” – живее и се развива във времето, съобразно целите и възможностите да се надгражда и обогатява с нови функции. Експлоатационните функции и отзиви на потребителите определят внедрените БИС и МИС като ефективни, а интерфейса им като “дружелюбен”, поради което можем да ги препоръчаме като полезен пазарен продукт.



### III. Предложения и препоръки

Като отчитаме придобития практически опит, международни стандарти за преподаване и информационни извори, както и в духа на направените от МЗ през последните месеци заключения, считаме за уместно да препоръчаме следното :

1. Да се използва придобития 7 годишен опит от академичното обучение по „Компютърни технологии в медицината” в НБУ като добра практика .

2. Да се инвестира в дистанционализация на преподаването и преквалификацията на студенти и специалисти, като ясно се посочи ролята на произвежданата или купувана медицинска информация като самостоятелен участник в процесите по менажиране на здравето. Да се възприеме ново отношение към нейното архивиране и достъп.

3. Развитието на здравния сектор в посока “добрите практики” и “медицина основана на доказателства”, както и националната стратегия за е-здраве следва да станат части от академични програми и курсове.

4. Да се подкрепя създаването на социална среда, в която ще е възможно налагане на единни стандарти по медицинска информатика, а след това ще бъде изпълнимо въвеждането на Електронно досие на пациент (здравно осигурен) и всички свързани с него видове е-здраве.

5. Да се популяризира предприемаческата политика и активност на заявители и потребители на Информационни системи в медицината, както и техният уникален опит.

*Извеждането на медицинската и здравна информация от затвореното междуличностно пространство „лекар/болен” в публичното пространство, и превръщането ѝ в обективен инструмент за менажиране на медицинския труд, в културен феномен, който определя медицински и здравни практики, отношения, произвежда знание, нагласи и очаквания, е част от информатизацията на обществото – много важна част!*